BENUTZERHANDBUCH

STAN™ S31

Herzmonitor für den Fetus

PRĐ 101 003/49 R3C, Oktober 2006

CE 0413

© 2006 Neoventa Medical AB. Alle Rechte vorbehalten. STAN™, Goldtrace® und das STAN Baby-Logo sind eingetragene Warenzeichen von Neoventa Medical AB.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen.

Inhaltsverzeichnis

HAFTUNGSAUSSCHLUSS 1

Garantie ... 2
Informationen zur Produktversion ... 2

INDIKATIONEN, KONTRAINDIKATIONEN UND GRUNDLAGEN DES BETRIEBS 3

Verwendungszweck ... 3
Indikationen für den Einsatz ... 3
Kontraindikationen ... 4
Gerätekomponenten ... 4
Allgemeine technische Beschreibung und Grundlagen des Betriebs des STAN S31 ... 5
Algorithmen und Software ... 6

WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN 9

Warnhinweise ... 9
Vorsichtsmaßnahmen ... 11
Elektrische Sicherheit und EMC ... 13
EU-Konformitätserklärung ... 14

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 15

Systemkomponenten ... 16
Hauptansicht ... 18
Ereignisprotokoll ... 21

VERWENDEN DES STAN S31 23

Vorbereitung des Monitors ... 23
Patiententransducer ... 25
Inbetriebnahme des STAN S31 ... 29
Bildschirm-Layout und Funktionen ... 32
Datenbearbeitung ... 38

ÜBERWACHUNG MIT DRAHTLOSEN SONDEN 41

Einleitung ... 41

Anschluss des Telemetriesystems T-800
an den STAN S31 Herzmonitor für den Fetus.. 41
Überwachung mit dem STAN S31 unter
Verwendung des Telemetriesystems T-800..... 42

PARAMETER DER MUTTER 47

Kompatible Geräte..... 47

SIGNALQUALITÄT 51

Gründe für eine schlechte Qualität des ST-Signals 51
Einschätzung der Qualität des ST-Signals..... 52
Verringerte Anzahl der T/QRS-Verhältnisse..... 53
Steißlage..... 55
Mütterliches EKG..... 55
Atypische FEKG-Komplexe..... 56

EREIGNISDEFINITION UND EREIGNISPROTOKOLL 57

Überprüfung des Ereignisprotokolls..... 57
ST-Ereignisse..... 57
Herzfrequenz-Ereignis..... 58
Signalverlust-Ereignis..... 60
Systemereignisse..... 61
Kommentare..... 62
Parameter der Patientin..... 62

ALARM 63

Einleitung..... 63
Voraussetzungen für den Alarm..... 63
Alarmsignal..... 64
Übersicht über die Alarmeinstellungen..... 66

PAPIERAUSDRUCK 69

STAN P11 Thermodrucker..... 69
Laserdrucker..... 75

SERVICEFUNKTIONEN 77

Hauptoptionen..... 77
Einstellung/Änderung von Systemparametern..... 81
Systemparameter von klinischer Bedeutung..... 82

WARTUNG 87

Wartungsintervalle 87
Reinigung 87

KLASSIFIKATION 89

Stromschlagschutz 89
Schutzumfang vor Kontakt mit Flüssigkeiten 89

VERBRAUCHSMATERIALIEN UND ZUBEHÖR 91

STAN TR31 92

ANSCHLIESSEN VON EXTERNEN GERÄTEN 93

FEHLERSUCHE 95

Allgemeine Hinweise 95
Aufzeichnung mit FEKG 95
Aufzeichnung mit TOCO oder IUP 97
Aufzeichnung mit US1 oder US2 98
Systemausgangssignale 98
Thermodrucker-Fehler 98
Laserdrucker-Fehler 99
Telemetriesystem-Fehler 99

FUNKTIONSTESTS 101

Lautsprecher am Monitor des STAN S31 101
STAN T31 TOCO 101
STAN U31 US1 und STAN U32 US2 101
Beinplatte mit 3er-Ableitung 102

ALLGEMEINE HINWEISE 103

Hersteller 103
Weitere Handbücher 103

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Neoventa Medical erwartet, dass bei Benutzung des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus:

- der Benutzer nachweislich in der Verwendung des STAN S31 geschult worden ist
- das Gerät wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben eingesetzt wird
- das Gerät in einer geeigneten Umgebung und mit für den vorgesehenen Einsatzzweck zugelassenen elektrischen Einrichtungen verwendet wird und
- alle Reparaturen, Einstellungsänderungen oder Modifikationen von Personen durchgeführt wurden, die von Neoventa Medical mit diesen Arbeiten beauftragt worden sind.

Neoventa Medical übernimmt keine Haftung, wenn das Gerät entgegen den Bestimmungen des Herstellers verwendet wurde. Mit diesem Benutzerhandbuch wird bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Gerätes keine Haftung übernommen.

Die Angaben im Handbuch wurden auf ihre Richtigkeit überprüft. Die im Handbuch gegebenen Anweisungen und die genannten Spezifikationen sind für den STAN S31 Herzmonitor für den Fetus zum Zeitpunkt der Drucklegung gültig. Bei nachfolgenden Modellen und Handbüchern sind Änderungen ohne Vorankündigung möglich.

Neoventa Medical übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen oder Schäden, die eine direkte oder indirekte Folge von Anwendungsfehlern, Versäumnissen oder irgendwelchen Abweichungen von dem vorgesehenen Einsatzzweck des STAN S31 sind.

Dieses Benutzerhandbuch unterliegt dem Gesetz für Urheberrechte. Der Inhalt des Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Neoventa Medical weder ganz noch auszugsweise vervielfältigt werden.

Der STAN S31 darf nur an einen Arzt oder auf Bestellung eines Arztes vertrieben werden. Dieses Gerät ist für den Krankenhausgebrauch und nicht für den Heimgebrauch vorgesehen.

Der Benutzer muss im Gebrauch und in der Auslegung der ST-Analysefunktion des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus speziell geschult werden, damit die korrekte Leistung und der sichere Einsatz dieses Gerätes gewährleistet sind.

Lesen Sie alle Anweisungen vor dem Gebrauch durch, einschließlich der “Indikationen für den Einsatz”, “Kontraindikationen”, “Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen” und “SIGNALQUALITÄT”. Bei Nichtbefolgung dieser Anweisungen kann es zu schweren Schäden des Patienten kommen.

Das Gerät darf nur von qualifizierten Technikern repariert und gewartet werden. Anderenfalls sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich und es besteht die Gefahr, dass Patienten und medizinisches Personal Verletzungen erleiden.

Garantie

Lesen Sie den separaten Garantievertrag.

Informationen zur Produktversion

Der Inhalt dieses Benutzerhandbuchs gilt, wenn nicht anders angegeben, für STAN S31-Systeme, auf denen die Anwendungssoftware der Versionsserie R3 und höher installiert ist.

INDIKATIONEN, KONTRAINDIKATIONEN UND GRUNDLAGEN DES BETRIEBS

Verwendungszweck

Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus kann wie folgt eingesetzt werden:

- als Standard-CTG-Monitor zur Aufzeichnung der fetalen Herzfrequenz und der Uterusaktivität; wird die fetale Herzfrequenz mit einer Kopfschwartenelektrode überwacht, sollte die Funktion Fetale EKG-Analyse (ST-Analyse) manuell deaktiviert werden. Dies erfolgt über die Funktion *ST Analyse Ein/Aus* aus dem Popup-Menü *Ereignisprotokoll*.
- als CTG-Monitor + zur ST-Analyse für die Aufzeichnung der fetalen Herzfrequenz mit einer Kopfschwartenelektrode, der Uterusaktivität sowie zur Aktivierung der ST-Analysefunktion.

Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus als Standard-CTG-Monitor dient der Aufzeichnung, Anzeige, Speicherung und dem Ausdruck der fetalen Herzfrequenz, Uterusaktivität und Patientendaten während der präpartalen Untersuchungsphase, der Wehen sowie der Entbindung:

- die fetale Herzfrequenz kann mithilfe eines Ultraschallkopfes (extern) oder einer Kopfschwartenelektrode (intern) überwacht werden
- Die Uterusaktivität wird entweder über eine externe TOCO-Sonde (extern) oder über einen intrauterinen Druckaufnehmer (IUPC, intern) gemessen.

Wurde nichts weiter angegeben, so beziehen sich die folgenden Abschnitte “Indikationen für den Einsatz”, “Kontraindikationen” sowie “Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen” auf den Gebrauch des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus bei aktivierter ST-Analyse.

Indikationen für den Einsatz

Die ST-Analysefunktion des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus ist als Zusatz zur Überwachung der fetalen Herzfrequenz indiziert, damit festgelegt werden kann, ob eine geburtshilfliche Intervention erforderlich ist, wenn ein erhöhtes Risiko einer Stoffwechselazidose besteht.

Dieses Gerät ist für den Einsatz an Patientinnen mit folgenden Indikationen vorgesehen:

- geplante vaginale Entbindung;
- über 36 vollendete Schwangerschaftswochen;
- Einzelgeburt;

- Hinterhauptlage; und
- Eihautzerreißung.

Kontraindikationen

Die ST-Analysefunktion des STAN S31 ist für folgende Situationen kontraindiziert:

- Präterminales fetales Herzfrequenzmuster. Bei schwerer und lang anhaltender Asphyxie kehrt die ST-Wellenform zu ihrer normalen Form zurück, geht aber mit einer deutlichen Abnahme der Reaktionsfähigkeit des Feten einher. **Eine langfristige Änderung ist nicht zu erwarten; daher kann das Vertrauen in die Signale des ST-Ereignisses in dieser Situation zu einem ernsthaften Problem des Neugeborenen führen.**
- Bei Patientinnen, bei denen die Verwendung einer fetalen Kopfschwartenelektrode kontraindiziert ist, wie z.B. bei:
  - HIV
  - Hepatitis A
  - aktivem Herpes simplex-Virus
  - bekannter oder vermuteter fetaler Gerinnungsstörung
- Blutungen. Chronische fetale Blutungen (z.B. aufgrund einer partiellen Plazentaruptur), die einen Verlust des fetalen Blutvolumens zur Folge haben, können zu einer Reduktion des Sicherheits- oder Zeitspielraums führen, in dem der Fetus erfolgreich auf eine Hypoxie reagieren kann.
- Beginn der Überwachung in der Austreibunsgsphase.
- Bei Patientinnen mit plötzlichen Wehen, da eine schnelle Geburt die Erfassung notwendiger grundlegender fetaler EKG-Daten ausschließt.
- Bei Patientinnen, die zur Analgesie während der Geburt eine transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) erhalten, da eine TENS die Erfassung des fetalen EKG-Signals beeinträchtigen kann.
- Bei Patientinnen, bei denen eine sofortige Entbindung erforderlich ist, wie in folgenden Situationen:
  - Bedingungen, die eine vaginale Entbindung wie angegeben ausschließen oder vermutete Placenta praevia
  - Nabelschnurvorfall oder Nabelschnurokklusion
  - Notwendigkeit einer sofortigen Entbindung ohne Bezug auf die fetale Herzfrequenz oder ein fetales EKG, wie bei aktiver Blutung von Mutter oder Fetus.

Gerätekomponenten

Der STAN S31 besteht aus einem Hauptsystem, das sich aus zwei Modulen zusammensetzt: einem Monitor (Anzeigegerät oder DU) und einem Patienten-Schnittstellengerät (PIB), die mechanisch und durch

Verkabelung miteinander verbunden sind. Im System enthalten sind auch Patientensensoren und integrierte Anwendungssoftware.

Fetales EKG und fetale Herzfrequenz (FHF) werden kontinuierlich über eine Kopfschwartenelektrode am Scheitel des Feten gemessen und über ein 'Beinplatten'-Verbindungskabel am PIB angeschlossen.

Die Beinplatte enthält einen Anschluss für eine Hautelektrode, die am Oberschenkel der Mutter angebracht wird. Diese Elektrode hat eine wichtige Funktion bei der Messung der Wellenform des fetalen EKGs.

Eine externe Überwachung der fetalen Herzfrequenz ist eine Standardfunktion in der CTG-Überwachung. Der STAN S31 kann die fetale Herzfrequenz (jedoch nicht die ST-Strecke) auch über einen Ultraschallkopf messen.

Die Uterusaktivität wird entweder über eine externe Sonde (Tokodynamometer oder 'TOCO'), die am Bauch der Mutter angebracht wird, oder über einen intrauterinen Druckaufnehmer (IUPC) gemessen, der über ein Adapterkabel angeschlossen ist, gemessen.

TOCO, IUPC, Ultraschallkopf und Kopfschwartenelektrode müssen getrennt zum Monitor erworben werden. Der STAN S31 wurde für den Gebrauch mit kompatiblen handelsüblichen Einfach-Kopfschwartenelektroden zum Einmalgebrauch entwickelt.

Werden andere Elektroden benutzt, kann das EKG-Signal der Kopfschwartenelektrode zu schwach sein und zu einer schlechten Aufzeichnungsqualität führen.

Allgemeine technische Beschreibung und Grundlagen des Betriebs des STAN S31

Der STAN S31 wird vom Benutzer über einen Touchscreen bedient, der auch zur Anzeige der FHF-Linie, der Uterusaktivität und ST-Streckendaten in Echtzeit dient. Patientendaten und Kommentare können über eine Tastatur eingegeben werden.

Wird das fetale EKG über eine Kopfschwartenelektrode aufgezeichnet, so werden Veränderungen der T-Welle und der ST-Strecke des fetalen EKGs von der Anwendungssoftware automatisch angezeigt und ausgewertet. Das Ergebnis wird im unteren Teil des Bildschirms als eine Reihe Datenpunkte (T/QRS-Verhältnisse) und biphasischer Indikationen angezeigt. Im oberen Teil des Bildschirmes werden Kennungen für ST-Ereignisse angezeigt. Weitere Informationen über ST-Ereignisse und andere wichtige Ereignisse werden im Ereignisprotokoll angezeigt.

Der Benutzer berücksichtigt diese Deutung der Standard-CTG-Parameter in Verbindung mit den Ergebnissen der ST-Analyse. Die Klinischen Richtlinien des STAN helfen dem Arzt oder der Hebamme bei der Entscheidung, wie bei Veränderungen der FHF und ST-Ereignissen klinisch verfahren werden sollte.

Algorithmen und Software

Die Funktion des STAN S31 ist eng mit der graphischen Benutzeroberfläche verknüpft. Die gemessenen Daten werden kontinuierlich auf dem Bildschirm angezeigt und zusätzlich auf Papier ausgedruckt, wenn ein Thermodrucker am Gerät angeschlossen ist. Die externe Ultraschallaufzeichnung zeigt nur die fetale Herzfrequenz an, während die interne Aufzeichnung mit einer Kopfschwartenelektrode zudem die EKG-Wellenform des Feten sowie die T/QRS-Verhältnisse liefert.

Der STAN S31 berechnet eine durchschnittliche EKG-Wellenform aus dem FEKG-Kanal (Leitung Kopfschwarte-Haut). Jeder fetale Herzschlag erzeugt einen fetalen EKG-Komplex, der anhand strenger Qualitätskriterien vom STAN S31 ausgewertet wird. Die fetalen EKG-Komplexe, die diesen Qualitätskriterien entsprechen, werden einer anschließenden Analyse unterzogen. 30 aufeinanderfolgend akzeptierte fetale EKG-Komplexe dienen der Errechnung eines durchschnittlichen EKGs. Für eine präzise Analyse der ST-Strecke erfordert dieser Vorgang auch, dass die 30 akzeptierten Komplexe über einen Zeitraum von maximal einer Minute aufgezeichnet werden.

Das Gerät arbeitet mit dem EKG-Durchschnitt, um die T/QRS-Verhältnisse zu berechnen und anzuzeigen, d.h. das Verhältnis zwischen der T-Wellen-Amplitude und der QRS-Komplex-Amplitude. Die ersten 20 T/QRS-Verhältnisse dienen der Zusammenstellung von T/QRS-Basisdaten zur Bestimmung der Startwerte, die zur Verarbeitung von Algorithmen zwecks Ereigniserkennung verwendet werden. Eine T/QRS-Basislinie wird mithilfe eines beweglichen 20-Minuten-Fensters minütlich berechnet; der niedrigste Wert im Verlauf der letzten 3 Stunden wird als aktuelle T/QRS-Basislinie beibehalten. Die T/QRS-Verhältnisse werden fortwährend überwacht und mit der aktuellen Basislinie verglichen. ST-Ereignisse werden für den Fall eines langfristigen deutlichen Anstiegs gekennzeichnet. Auch ein Abfall des ST-Segments wird analysiert, um anormale “biphasische” ST-Wellenformen zu erkennen und anzuzeigen.

Der Entscheidungsalgorithmus sucht nach den 3 Arten der ST-Ereignisse: Episodischer T/QRS-Anstieg, Anstieg der T/QRS-Basislinie und biphasische ST-Strecke. Der episodische T/QRS-Anstieg ist eine kurzzeitige Erhöhung um mehr als 0,10 Einheiten im T/QRS-Verhältnis. Ein Anstieg der T/QRS-Basislinie ist eine Erhöhung um mehr als 0,05 des T/QRS-Verhältnisses, die länger als 10 Minuten anhält. Biphasisch ist ein Begriff, der darauf hinweist, dass das ST-Segment eines einzelnen Durchschnitts (oder T/QRS-Verhältnisses) negativ wurde. Biphasische EKG-Zacken werden außerdem den Kategorien 1,2 oder 3 zugeordnet, die anzeigen, dass das ST-Segment oberhalb der Basislinie liegt, diese durchkreuzt oder unterhalb dieser liegt. Drei aufeinander folgende biphasische EKG-Zacken vom Grad 2 oder 3 bilden ein biphasisches ST-Ereignis.

HINWEIS: Bei Inbetriebnahme berechnet der STAN S31 eine Basislinie zur Erkennung eines Anstiegs des T/QRS-Verhältnisses. Zur Berechnung der T/QRS-Basislinie sind 20 T/QRS-Verhältnisse erforderlich, die während eines Zeitraumes von maximal 20 Minuten bestimmt wurden. Während dieser Zeit zeichnet der STAN S31 möglicherweise nicht alle ST-Ereignisse auf.

HINWEIS: Das Gerät zeigt an, ob die Qualität des FEKG-Signals schlecht ist oder wenn der Modus "Steißlage" aktiviert ist. Bei schlechter Signalqualität werden möglicherweise keine Ereignisse aufgezeichnet. Die Signalqualität hängt ebenso wie die interne FHF-Überwachung davon ab, dass die Sonde einen guten Kontakt zum Scheitel des Feten hat.

WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

Warnhinweise

Warnhinweise in diesem Handbuch sind mit dem nachfolgend abgebildeten Symbol WARNHINWEIS gekennzeichnet.

Ein Warnhinweis macht Sie auf potenziell schwere Probleme (Tod, Verletzung oder Nebenwirkungen) bei Benutzer oder Patientinnen aufmerksam.

- **WARNHINWEIS:** Die Handhabung des Feten während der Geburt ist ein komplexer Vorgang, bei dem für das Treffen klinischer Entscheidungen eine Vielzahl an Erwägungen bezüglich Mutter und Kind zu berücksichtigen ist. Die Klinischen Richtlinien für das STAN sind Empfehlungen, die auf umfassende klinische Untersuchungen und den anschließenden prospektiven klinischen Einsatz beruhen. Die Klinischen Richtlinien für das STAN sind kein Ersatz für individuelle klinische Einschätzungen und Entscheidungsfindungen bei jeder einzelnen Patientin.

- **WARNHINWEIS:** Die ST-Streckenanalyse ist mit der Überwachung der fetalen Herzfrequenz verknüpft und sollte nicht ausschließlich zur Entscheidungsfindung beim Patientenmanagement eingesetzt werden. In manchen Situationen erleidet der Fetus eine Hypoxie, doch ein ST-Ereignis ist nicht zu erkennen. Grund dafür kann Folgendes sein:
  - Bereits vorliegende Hypoxie
  - Fehlende Zeit zur Errechnung einer T/QRS-Basislinie
  - Schlechte Qualität des ST-Signals

  Gibt es einen Grund anzunehmen, dass einer der obigen Fälle zutrifft, müssen der klinischen Entscheidung die verfügbaren Daten, z.B. die FHF, zugrundeliegen.

- **WARNHINWEIS:**An den STAN S31 angeschlossene zentrale Überwachungssysteme können die Fetale Herzfrequenz sowie die Uterusaktivität anzeigen, jedoch möglicherweise nicht die Daten der fetalen EKG-Analyse (ST-Analyse). In diesem Fall sind ST-Informationen, auch bezüglich Ereignisse und Signalqualität, nicht auf dem zentralen Überwachungssystem verfügbar. Werden der STAN-Monitor und das Ereignisprotokoll für wichtige ST-Informationen besonders in Perioden einer anormalen fetalen Herzfrequenz nicht direkt geprüft, können wichtige Informationen übersehen werden und es kann zu Verletzungen der Patientin kommen.

- **WARNHINWEIS:** Verlassen Sie sich nicht allein auf das Erscheinen einer ST-Ereigniskennung zur Anzeige der Notwendigkeit eines geburtshilflichen Eingriffs. Wenn Sie nur auf der Basis der FHF und/

oder klinischen Daten vermuten, dass der Fetus an schwerer Hypoxie leidet, sollten Sie die Patienten entsprechend behandeln, auch wenn keine ST-Ereigniskennung angezeigt wird.

- **WARNHINWEIS:** Sind ST-Analysedaten 4 Minuten lang nicht verfügbar und das Signal kann durch Neueinstellung des Monitors nicht wiederhergestellt werden, legen Sie der klinischen Behandlung verfügbare Daten, z.B. die FHF, zugrunde. Lücken im T/QRS-Verhältnis von mehr als 4 Minuten können zu einem Verlust wichtiger ST-Informationen (ST-Ereignisse) führen.

- **WARNHINWEIS:**Zu Beginn einer Aufzeichnung sollte besondere Aufmerksamkeit auf das Ereignisprotokoll gelegt und das FEKG-Signal genau inspiziert werden. Wenn ein Ereignis mit der Bezeichnung *Verlust des ST-Signals* im Ereignisprotokoll angezeigt wird, sollten geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Signalqualität zu verbessern (nach Bedarf durch Anbringen neuer Elektroden).

- **WARNHINWEIS:** Ein fetales EKG ist dem EKG für Erwachsene sehr ähnlich, jedoch nicht gleich. Eine Pathologie am fetalen Herz, wie eine Linksherzhypoplasie, kann nicht über das Signal des fetalen EKGs diagnostiziert werden. Selbst wenn das Muster des fetalen EKGs normal scheint, kann nicht automatisch angenommen werden, dass das Herz des Feten normal ist. Der STAN S31 ist kein Ersatz für eine echokardiographische Untersuchung des Feten.

- **WARNHINWEIS:** Vor der Verwendung der ST-Daten müssen Sie sich vergewissern, dass der EKG-Komplex ein normales Erscheinungsbild aufweist, indem Sie das EKG-Rohsignal in dem FEKG-Signalfenster beobachten. Liegt eine konstante, nicht schwankende fetale Herzfrequenz vor, vergewissern Sie sich, dass kein anderes Gerät das Signal des STAN S31 stört.

- **WARNHINWEIS:** Der STAN S31 zeigt ein umgekehrtes EKG-Wellenmuster (negative P-Wellen), wenn er bei Feten in Steißlage eingesetzt wird. Wird ein umgekehrtes EKG festgestellt, sollten die Lage des Feten und die korrekte Platzierung der Kopfschwartenelektrode erneut geprüft werden.

- **WARNHINWEIS:** Im Fall einer unzureichenden Überwachungszeit zeigt der STAN wohl T/QRS-Verhältnisse an, ist möglicherweise jedoch nicht bereit, ST-Ereignisse zu erkennen.

- **WARNHINWEIS:** Während der externen Ultraschallaufzeichnung mit dem STAN S31 ebenso wie mit anderen fetalen Monitoren muss kontrolliert werden, ob die angezeigte fetale Herzfrequenz nicht den doppelten oder halben Wert der tatsächlichen Herzfrequenz aufweist (wie dies gelegentlich aufgrund der Grenzen der Ultraschallüberwachungstechnik vorkommen kann). Außerdem muss sichergestellt werden, dass nicht versehentlich die Herzfrequenz der Mutter aufgezeichnet wird.

- **WARNHINWEIS:** Platzieren Sie den Monitor nahe der Patientin in einer sicheren Position, so dass er nicht versehentlich auf die Patientin fallen kann. Andernfalls kann es zu einer Verletzung der Patientin kommen.

- **WARNHINWEIS:**Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus ist nicht gegen Elektrokauter oder Defibrillatoren abgeschirmt und darf nicht zusammen mit oder in der Nähe von entzündlichen Substanzen, wie z.B. Narkosegasen, betrieben werden.

- **WARNHINWEIS:**Der STAN S31 darf nur in Räumen eingesetzt werden, in denen relativ wenig Staub, Feuchtigkeit sowie Schwingungen vorkommen und keine extremen Temperaturen auftreten.

- **WARNHINWEIS:**Neoventa Medical garantiert das Funktionieren des Geräts nur, wenn es in einem Temperaturbereich von 10 bis 40°C eingesetzt wird.

- **WARNHINWEIS:**Feuchtigkeit – Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und alle zugehörigen Kabel bei Verwendung trocken sind. Beim Transport des Gerätes von einem Gebäude in ein anderes kann es zur Kondensation kommen. Das Gerät muss in diesem Fall zuerst gründlich getrocknet werden, bevor es an den Netzstrom angeschlossen wird.

- **WARNHINWEIS:** Verwenden Sie zur Überwachung der Patientin bei Wassergeburten, im Whirlpool, bei Unterwasserbädern, unter der Dusche oder in einer anderen Situation, in der die Patientin dem Wasser ausgesetzt ist, keine verkabelten Sonden. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen. Wird das Rimkus Telemetriesystem T800 verwendet, befolgen Sie die Anweisungen in dem Benutzerhandbuch des T800.

- **WARNHINWEIS:**Funkgeräte, Handys, Magnetresonanztomographen (MRT) usw. können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen und dürfen deshalb nicht in dessen Nähe verwendet werden. Beim Einsatz starker Strahlungsquellen, wie z.B. Elektrokauter, ist besondere Vorsicht geboten. Die Elektrokauterkabel dürfen nicht über oder neben dem Gerät verlegt sein.

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch sind mit dem nachfolgend abgebildeten Symbol VORSICHT gekennzeichnet.

Mit diesem Zeichen werden Sie darauf hingewiesen, zwecks einer sicheren und effektiven Verwendung des STAN S31 vorsichtig vorzugehen.

- **VORSICHT:** Die Signalqualität muss kontinuierlich beurteilt werden, damit die ST-Analyse zusätzlich zur fetalen Herzfrequenz im klinischen Management verwendet werden kann. Folgende Situationen lassen auf Probleme mit der Signalqualität schließen:
  - Im Signalinformationsfenster wird *ST deaktiviert* angezeigt.
  - Im Ereignisprotokoll wird *Verlust des ST-Signals* angezeigt.
  - Der QRS-Komplex ist nur schwer im FEKG-Signalfenster zu erkennen.
  - Signalleiste zeigt Stufe 2 oder niedriger an

  Bei Problemen mit der Signalqualität sollten folgende korrektive Maßnahmen ergriffen werden:

- Überprüfen Sie die Hautelektrode und schließen Sie ggf. eine neue an.
- Überprüfen Sie die Kopfschwartenelektrode und schließen Sie ggf. eine neue an.
- Überprüfen Sie die Beinplatte und vergewissern Sie sich, dass sie sich in festem Kontakt mit der Haut- und Kopfschwartenelektrode befindet.

Weitere Informationen zur Signalqualität finden Sie im Abschnitt “SIGNALQUALITÄT”.

- **VORSICHT:** Die Sicherheit und Effektivität des STAN S31 wurde in den folgenden Situationen nicht systematisch bestätigt:
  - Frühgeburt (weniger als 36 Schwangerschaftswochen)
  - Zwillingsgeburt
  - Steißlage

  Der STAN S31 ist jedoch zur Überwachung von Frühgeburten, Steißlagen und Zwillingsgeburten geeignet; wenn Sie das Gerät also in dieser/diesen Situation(en) einsetzen möchten, müssen Sie das Folgende beachten:
  - Frühgeburt (weniger als 36 Schwangerschaftswochen): wenn Sie intern eine Frühgeburt feststellen, deaktivieren Sie die ST-Analyse manuell, indem Sie die Funktion “ST-Analyse Ein/Aus” im Popup-Menü Ereignisprotokoll manuell einstellen. Sie können zur externen FHF-Überwachung von Frühgeburten auch einen Ultraschallkopf verwenden.
  - Steißlage: Wird bei einer Steißgeburt eine fetale Kopfschwartenelektrode angebracht, führt dies zu einem umgekehrten fetalen EKG-Muster. Aktivieren Sie die Funktion *Steißmodus* im Popup-Menü *Signal*, wenn eine eindeutige Indikation für eine versuchte Steißlagengeburt mithilfe eines Klinikers mit entsprechenden Kenntnissen gegeben ist.
  - Zwillingsgeburt: Erster Zwilling – der untere Zwilling kann entweder mithilfe eines Ultraschallkopfes (US1, grüner Anschluss) oder einer Kopfschwartenelektrode überwacht werden; in diesem Fall sind fetale EKG-Daten verfügbar. Zweiter Zwilling – der obere Zwilling kann nur mit dem externen Ultraschallkopf (US2, gelber Anschluss) überwacht werden. Die Klinischen Richtlinien für den STAN basieren auf der fetalen Herzfrequenz sowie auf der ST-Datenanalyse und können nur beim ersten Zwilling angewandt werden, wenn an diesem eine Kopfschwartenelektrode angeschlossen wurde. Entscheidungen zum klinischen Management bezüglich des zweiten Zwillings dürfen nicht basierend auf STAN-Richtlinien getroffen werden, da eine ST-Analyse nicht verfügbar ist.

- **VORSICHT:** Die ST-Analyse des STAN S31 ist mit der herkömmlichen Überwachung der fetalen Herzfrequenz verbunden und sollte nicht als Ersatz für die klinische Auswertung der FHF eingesetzt werden.

- **VORSICHT:** Befolgen Sie bei Verwendung der fetalen Kopfschwartenelektrode alle Anweisungen zum Gebrauch sowie sämtliche Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen.

- **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass die Eihäute in einem sicheren Abstand vom Einsatzgebiet der Kopfschwartenelektrode liegen. Ein Kontakt zwischen der Elektrode und Eihautresten kann zu fehlerhaften Messungen im fetalen EKG führen.

- **VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, die Eihäute mit der Kopfschwartenelektrode zu zerreißen. Dies kann zu fehlerhaften Messungen im fetalen EKG führen.

- **VORSICHT:** Achten Sie darauf, dass die Kabel des STAN S31 beim Gebrauch und bei der Lagerung keinen Schaden nehmen. Die Sonden und andere Anschlüsse können beschädigt werden, wenn man darauf tritt. Bei Anschluss der Kabel und Sonden ist darauf zu achten, dass niemand über die Kabel stolpern oder fallen kann, denn wenn die Kopfschwartenelektrode oder die Hautelektroden abgerissen werden, kann dies bei Patientin und Fetus zu Verletzungen führen. An die Netzsteckdose darf nur das Netzkabel angeschlossen werden.

- **VORSICHT:** Verwenden Sie den STAN S31 nicht, wenn die äußere Abdeckung des Monitors beschädigt scheint. Dies kann zu einer Verletzung der Patientin und einer Fehlfunktion des Gerätes führen.

- **VORSICHT:** Entfernen Sie nicht die äußere Abdeckung des Monitors. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen. Im Innenbereich des Gerätes befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile.

Elektrische Sicherheit und EMC

Der STAN S31 erfüllt die elektrischen Sicherheitsnormen gemäß EN60601-1 und genügt den EMC-Anforderungen gemäß EN 60601-1-2.

- **VORSICHT:** Die Kontakte der Kopfschwartenelektrode, der Hautelektrode oder der Beinplatte dürfen nicht mit dem Masseanschluss oder elektrisch leitfähigen Gegenständen in Berührung kommen.

- **VORSICHT:** Stromversorgung – Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus darf nur bei einer Stromversorgung von 100-240V, 50/60 Hz, eingesetzt werden. Das dreiadrige Netzkabel muss an eine geerdete Wandsteckdose angeschlossen werden. Der Monitor muss an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden.

- **VORSICHT:** Fehlerhafter Netzanschluss - Es muss sichergestellt werden, dass das Gerät ausschließlich über das Netzkabel oder ein empfohlenes Fahrgestell an die Netzsteckdose angeschlossen ist.

- **VORSICHT:** Masseanschluss – Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus muss zum Schutz einen Masseanschluß aufweisen. Alle Formen von Erdkriechstrom stellen ein potentielles Sicherheitsrisiko dar, das mit schwerwiegenden Verletzungen bei Patientin und Benutzer einhergehen kann.

- **VORSICHT:** Systemkombinationen – Die elektrischen Geräte, die an den STAN S31 angeschlossen werden können (Mütterlicher Überwachungsmonitor, STAN P11 Thermodrucker, Netzwerkschnittstellenadapter, zentrale Überwachungssysteme über den Isolationsadapter der seriellen Schnittstelle, Telemetriesystem

T800 – unter Verwendung des FEKG-Anschlusses) sind im Servicehandbuch (PRD 101 004) des STAN S31 beschrieben. Werden andere medizinische Elektrogeräte an der Patientin angeschlossen, sollten diese über getrennte Netzsteckdosen betrieben werden und nicht über Mehrfachsteckdosen, um die höchstmögliche elektrische Sicherheit zu gewährleisten. Wenden Sie sich für weitere Informationen an einen fachkundigen Techniker oder den Hersteller.

EU-Konformitätserklärung

CE 0413

Der STAN S31 trägt die CE-Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den relevanten EU-Richtlinien. Neoventa Medical ist verantwortlich für die CE-Kennzeichnung des Geräts.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus ist ein Gerät zur Überwachung von Feten, das während der Wehen über eine Kopfschwartenelektrode eine kontinuierliche Überwachung der Herzfrequenz und des EKGs des Feten (FEKG) ermöglicht und gleichzeitig die Uterusaktivität der Mutter über eine extern angebrachte Uterusaktivitäts-Sonde (TOCO) oder einen intrauterinen Druckaufnehmer (IUP) überwacht. Der STAN S31 Herzmonitor für den Fetus kann die Herzfrequenz des Feten auch mithilfe eines Ultraschallkopfes (Ultraschalltransducers; US) messen.

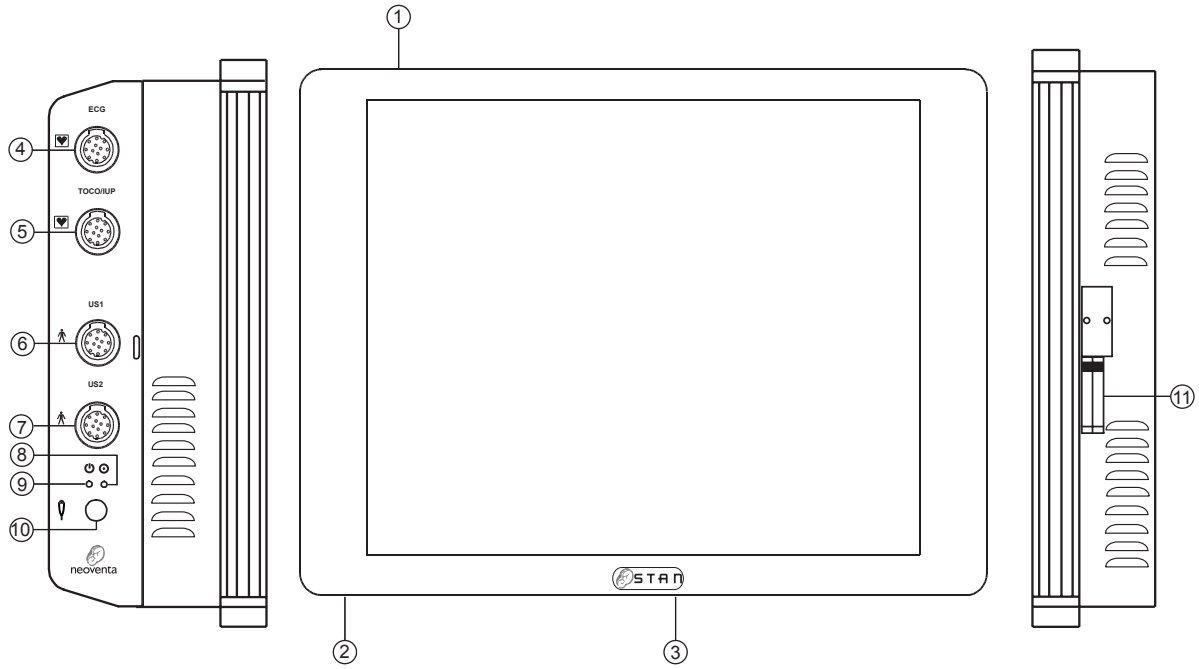
Die interne Überwachung des fetalen EKGs (FEKG) erfolgt mithilfe einer Kopfschwartenelektrode, die nach dem Riß der Eihäute am Kopf des Feten angebracht wird. An der Innenseite des Oberschenkels der Mutter wird in der Nähe der Leistenregion eine Hautelektrode angebracht und an das Hautelektrodenkabel der Beinplatte angeschlossen. Die Beinplatte wird mit einem Gummiband fest am Oberschenkel der Mutter fixiert. Dann wird dort der Stecker der Kopfschwartenelektrode angeschlossen. Dieser muss richtig eingeführt werden, um eine korrekte Systemfunktion zu gewährleisten.

Im Allgemeinen liefert die interne Aufzeichnung des fetalen EKGs einen genaueren Wert für die fetale Herzfrequenz mit echten Messungen der Herzschlagfolge, die aus dem RR-Intervall zwischen den einzelnen EKG-Komplexen gewonnen werden. Aufzeichnungen mit der Kopfschwartenelektrode sind die einzig mögliche Methode, eine vollständige EKG-Wellenform vom Fetus zu erhalten. Sie sind für die bisher einzigartige ST-Analyse des STAN von ausschlaggebender Bedeutung.

Es kann eine externe Überwachung mit einem Ultraschallkopf (US) erfolgen. Mit dieser Methode erhält man jedoch nur die Herzfrequenz, die zudem in Bezug auf die Herzschlagfolge nicht so präzise wie die interne Überwachung ist. Der Ultraschallkopf sendet einen Tonimpuls von hoher Frequenz und sehr geringer Stärke aus, der vom Herzen des Feten reflektiert wird. Der Monitor errechnet aus diesem Echo die Herzfrequenz und zeigt diese auf dem Bildschirm an. Der Ultraschallkopf wird mit einem Gummiband am Bauch der Patientin fixiert. Er muss so auf das Herz des Feten gerichtet sein, dass ein optimales Signal empfangen werden kann. Die Position des Ultraschallkopfes muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

Die Uterusaktivität wird extern mithilfe eines Transducers (TOCO) überwacht, der mit einem separaten Gummiband fixiert wird. Der Sensor misst Druckveränderungen und liefert einen groben Index der Uterusaktivität. Eine präzisere Messung kann oft mithilfe eines intrauterinen Druckaufnehmers (IUP) erzielt werden. Dieser Druckaufnehmer kann nach dem Blasensprung angebracht werden. Der Druckaufnehmer wird in die Zervix eingeführt und entlang dem Rücken des Feten zwischen diesem und der Uteruswand platziert. Dann wird er mithilfe eines Adapterkabels an den STAN-Monitor angeschlossen.

Systemkomponenten



1. Monitor
   15-Zoll-Flachbildschirm zur Anzeige von Daten.

2. Netzschalter
   Zum Ein- und Ausschalten des STAN S31 (befindet sich an der Unterseite).

3. Helligkeitsregler
   Zum Einstellen des Monitors.

4. EKG (blau)
   Buchse für Beinplatten mit Anschlüssen für Kopfschwarten- und Hautelektroden. Kann auch zusammen mit dem Telemetriesystem verwendet werden.

5. TOCO/IUP (rot)
   Buchse für den externen Druckaufnehmer zur Messung der Uterusaktivität oder das Adapterkabel für den intrauterinen Druckaufnehmer.

6. US1 (grün)
   Buchse für den externen Ultraschallkopf zur Messung der Herzfrequenz. Diese Buchse kann in Verbindung mit US2 zur Überwachung von Zwillingen verwendet werden. Sie kann nicht gleichzeitig mit dem FEKG benutzt werden. Wenn FEKG und US1 gleichzeitig angeschlossen werden, zeigt der STAN S31 lediglich die FEKG-Information an.

7. US2 (gelb)
   Buchse für den externen Ultraschallkopf zur Messung der

Herzfrequenz. Dieser Eingang kann mit US1 oder FEKG zur Überwachung von Zwillingen verwendet werden.

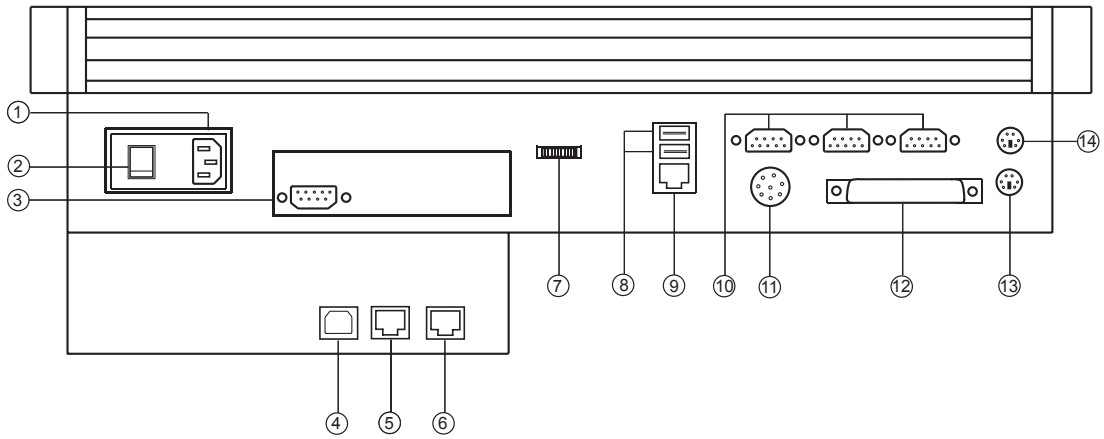
8. Aktivitäts-LED (grün)
Sollte innerhalb von 2 Sekunden nach dem Einschalten blinken. Ist dies nicht der Fall, muss die PIB-Einheit an das Wartungs- bzw. Reparaturpersonal gesendet werden.

9. Netz-LED (grün)
Sollte konstant grün leuchten. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an einen autorisierten Servicetechniker.

10. Ereignismarker
Dient als Ereignismarker-Eingang.

11. PC-Kartensteckplatz
Wird nicht unterstützt.

Ansicht von unten



1. Netzstromeingang
Zum Anschließen eines Netzkabels für 100 – 240 V, 50/60 Hz.

2. Netzschalter
Netzschalter zum Ein- und Ausschalten des STAN S31.

3. Serieller Hochgeschwindigkeitsanschluss für das Patienten-Schnittstellengerät (Anschluss an (5) mittels Kabel CBL 103 003).

4. USB-Anschluss für das Patienten-Schnittstellengerät. Wird nicht verwendet.

5. Serieller Hochgeschwindigkeitsanschluss des Patienten-Schnittstellengeräts (Anschluss an (3) mittels Kabel CBL 103 003).

6. Externer Gleichstromeingang des Patienten-Schnittstellengeräts (5V Gleichstrom) und analoger Tonausgang (Anschluss an (11) mittels Kabel CBL 103 014).

7. Helligkeitsregler
Zum Einstellen des Monitors.

8. USB-Anschlüsse.

9. Netzwerkanschluss
   Dient zum Anschluss an das zentrale Überwachungssystem und an den Netzwerkdrucker; darf nur in Verbindung mit dem Ethernet-(Sicherheits-)Isolierkabel CNK 101 003 verwendet werden.

10. Anschlüsse für Peripheriegeräte: COM1 zum Anschluss an den Thermodrucker, COM2 zum Anschluss an das zentrale Überwachungssystem und COM3 zum Anschluss an den Maternalen Überwachungsmonitor.
    Es dürfen nur empfohlene periphere Geräte angeschlossen werden.

11. Audio-Eingang/Ausgang und Gleichstromausgang mit 5V 1A (Anschluss an (6) mittels Kabel CBL 103014).

12. Anschluss wird nicht verwendet.

13. Maus-Eingang (M/S)
    Zum Anschluss einer Maus. Wird nur als Alternative zum Touchscreen verwendet.

14. Tastaturanschluss (K/B)
    Es dürfen nur empfohlene Tastaturen verwendet werden.

Alle nicht verwendeten Anschlüsse sollten abgedeckt werden.

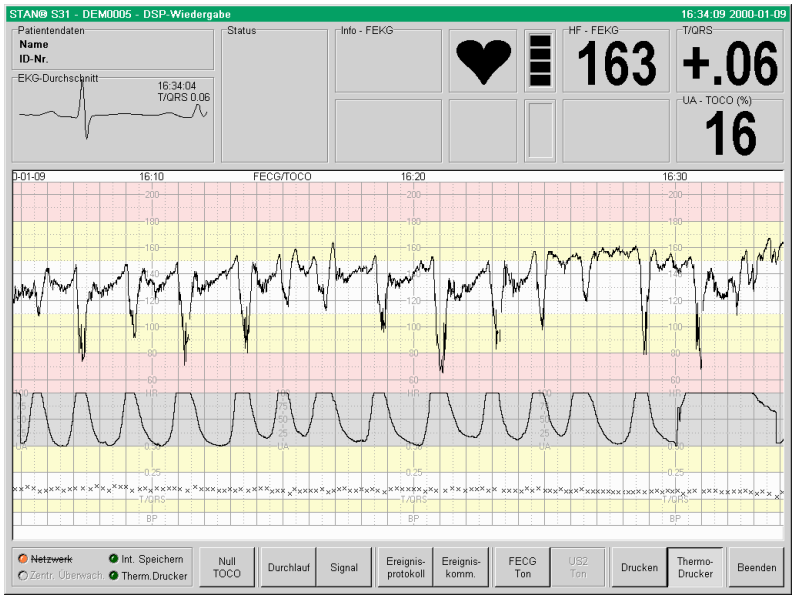
Hauptansicht

Während der Aufzeichnung mit dem STAN S31 können Sie wahlweise die nachfolgend aufgeführten Fenster betrachten:

- CTG-Echtzeitfenster
  Normale Ansicht zur Überwachung eines Patienten. Zeigt Fetale Herzfrequenz, Uterusaktivität und ST-Daten an.
- FEKG-Signalfenster
  Dient zum Prüfen der FEKG-Signalqualität. Zeigt das fetale EKG-Signal an.
- CTG-Bildlauffenster:
  Dient zum Anzeigen vorher aufgenommener Daten während der Aufzeichnung.

Zur Überprüfung der auf der internen Festplatte des STAN S31 oder einem USB-Gerät gespeicherten Aufzeichnungen steht Ihnen ein Betrachtungsmodus zur Verfügung (siehe “SERVICEFUNKTIONEN”). Im Betrachtungsmodus dürfen keine Patientensonden angeschlossen sein.

CTG-Echtzeitfenster



Dieses Fenster wird normalerweise zur Überwachung des Feten aktiviert. Bei einer Aufzeichnungsgeschwindigkeit von 1 cm/Min. werden 27 Minuten CTG- und ST-Daten angezeigt.

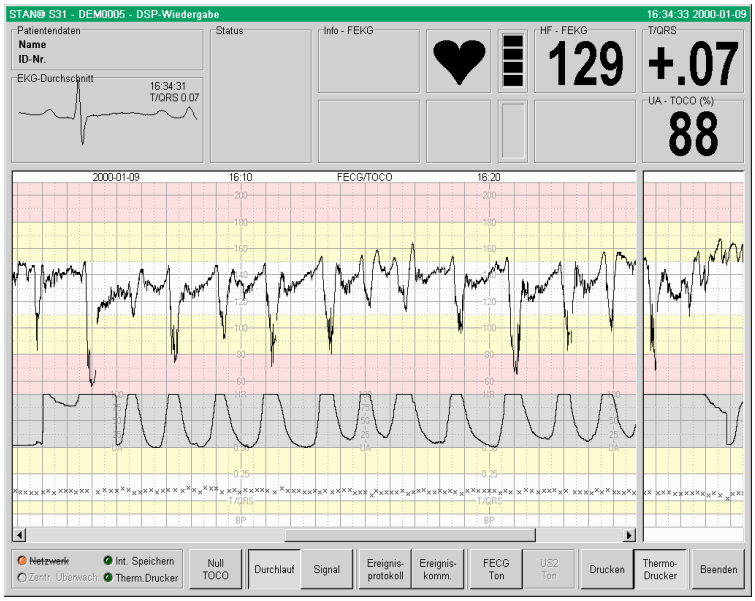
FEKG-Signalfenster

Sie können das FEKG-Signalfenster für interne Aufzeichnungen mit der Kopfschwartenelektrode (FEKG) aktivieren. Wenn die Aufzeichnung startet, zeigt der STAN S31 das fetale EKG automatisch an, bis ein stabiles Signal erreicht ist. Dann schaltet er in das CTG-Echtzeitfenster. Sie können während der Aufzeichnung jederzeit zum FEKG-Signalfenster zurückkehren, um das EKG-Signal des Feten zu überwachen.
Drücken Sie auf die Schaltfläche *Signal*, um das FEKG-Signalfenster ein- bzw. auszublenden. Im FEKG-Signalfenster wird das laufende FEKG-Signal in schwarz angezeigt. Anhand der horizontalen Skalierlinien und der

Gradeinteilung auf der vertikalen Achse können Sie die Signalstärke einschätzen.

HINWEIS: Die letzten aufgezeichneten Minuten der laufenden Aufzeichnung erscheinen in einem getrennten Fenster auf der äußersten rechten Seite des Bildschirms.

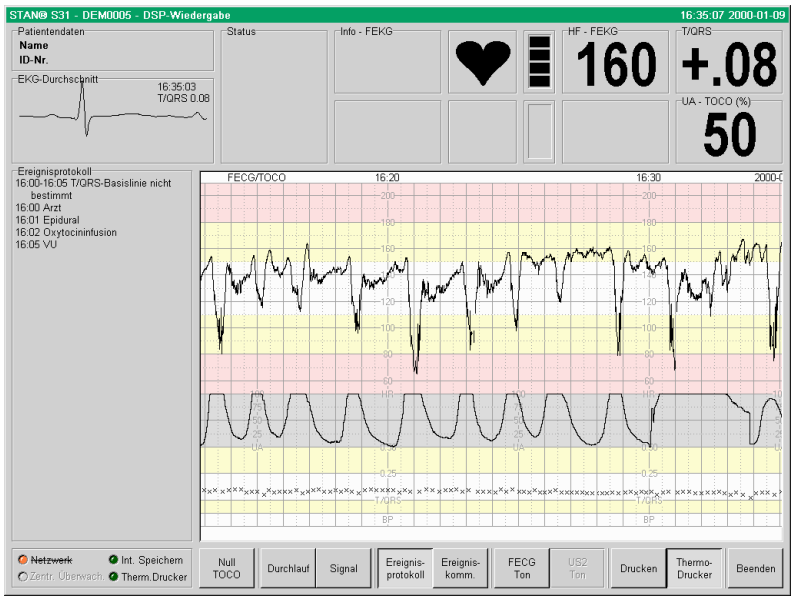
CTG-Bildlauffenster



Das CTG-Bildlauffenster ermöglicht die Ansicht der gesammelten Daten aus der laufenden Aufzeichnung. Drücken Sie auf die Schaltfläche *Durchlauf*,um das CTG-Bildlauffenster ein- bzw. auszublenden. Um durch die Aufzeichnung zu blättern, halten Sie die Bildlaufleiste gedrückt und schieben Sie sie mit dem Finger/Berührungsstift nach links oder rechts. Wenn Sie mit noch höherer Präzision navigieren möchten, halten Sie die eigentliche CTG-Anzeige gedrückt und verschieben Sie sie oder verwenden Sie dazu die Pfeile an den Enden der Bildlaufleiste.

HINWEIS: Die letzten Minuten der laufenden Aufzeichnung erscheinen stets in einem getrennten Fenster auf der äußersten rechten Seite des Bildschirms.

Ereignisprotokoll



Das *Ereignisprotokoll* enthält Informationen über verschiedene Ereignisse; siehe “EREIGNISDEFINITION UND EREIGNISPROTOKOLL“ auf Seite 57.

Drücken Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll*, um das Fenster *Ereignisprotokoll* ein- bzw. auszublenden. Nach einer gewissen Aufzeichnungsdauer kann das Fenster *Ereignisprotokoll* mehr Ereignisse enthalten, als auf dem Bildschirm gleichzeitig Platz finden. Wenn ein derartiger Fall eintritt, werden automatisch Bildlaufpfeile an der rechten Seite des Fensters *Ereignisprotokoll* angezeigt. Drücken Sie auf die Pfeile, um das *Ereignisprotokoll* zu durchblättern und frühere Ereignisse anzuzeigen.

VERWENDEN DES STAN S31

Vorbereitung des Monitors

Umgebung

Der STAN S31 darf nur unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:

- Umgebungstemperatur: +10 °C bis +40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 75 % (keine Kondensation).
- Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt “WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN“ auf Seite 9.

Der STAN S31 kann in einer normalen Krankenhausumgebung eingesetzt werden und ist gemäß EN60601-1-2 bezüglich elektromagnetischer Interferenzen (EMI) und Funksender zugelassen.

Anschluß an die Netzversorgung

Vor dem Gebrauch muss der STAN S31 an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden, die 100 bis 240V Wechselstrom und 50/60 Hz liefert. Für den Anschluss kann das im Lieferumfang enthaltene Netzkabel oder ein empfohlenes Fahrgestell verwendet werden. Auch eine Wandmontage ist möglich.

HINWEIS: Der STAN S31 ist für den Gebrauch in aufrechter Position vorgesehen. Hinter der Rückwand des Geräts muss ein Abstand von mindestens 5 cm bestehen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

Netzschalter

Das System wird eingeschaltet, indem der Hauptschalter unterhalb des Monitors auf Position 1 gesetzt wird (siehe “Systemkomponenten“ auf Seite 16). Das Gerät wird ausgeschaltet, indem Sie den Schalter wieder auf Position 0 zurückstellen.

Damit der STAN S31 richtig funktioniert und um das Risiko eines Datenverlusts zu vermeiden, darf die Stromzufuhr nicht unterbrochen werden, bis die Aufzeichnung beendet ist, und der STAN S31 ausdrücklich

meldet, dass die Stromversorgung ausgeschaltet werden kann (siehe “Beenden“ auf Seite 38).

Touchscreen-Kalibrierung

Der Touchscreen muss u. U. kalibriert werden, um eine optimale Präzision der Funktionsschaltflächen zu gewährleisten. Die Touchscreen-Kalibrierung sollte regelmäßig sowie bei auftretenden Präzisionsproblemen geprüft werden (siehe Servicehandbuch PRD 101 004 des STAN S31). Berühren Sie das Feld *Zum Kalibrieren Touchscreen drücken*, das sich während des Startvorgangs in der unteren linken Ecke befindet und leiten Sie so die Kalibrierung des Touchscreen ein. Weitere Informationen finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

Konfiguration

Die Geräteeinstellungen können den speziellen Anforderungen der Klinik angepasst werden. Diese Anpassung (siehe Beschreibung im Servicehandbuch des STAN S31) wird normalerweise von qualifizierten Fachkräften ausgeführt.

Vor der Verwendung müssen Sprache, Tastaturlayout und Gerätename eingestellt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

Die *Systemeinstellungen* können während des Startvorgangs aufgerufen werden. Drücken Sie auf das beim Start des STAN S31 in der rechten unteren Ecke angezeigte Feld *Zum Aufruf. d. Servicefunkt. hier drücken*. Das Dialogfeld *Servicefunktionen* wird eingeblendet. Drücken Sie auf die Schaltfläche *Einstellungen ändern*, um die *Systemeinstellungen* aufzurufen.

Anschließen von externen Geräten

Es kann externes Zubehör wie Tastatur, Drucker, Netzwerkverbindungen, Maternalen Überwachungsmonitor oder Telemetriesystem angeschlossen werden (siehe “ANSCHLIESSEN VON EXTERNEN GERÄTEN“ auf Seite 93).

Helligkeitsregler

Die Helligkeit wird durch einen Drehknopf unterhalb des Monitors geregelt (siehe “Systemkomponenten“ auf Seite 16). Die Helligkeit des Monitors kann verstärkt oder reduziert werden, indem der Knopf nach rechts oder links gedreht wird. Wenn der Bildschirm vollkommen schwarz ist, überprüfen Sie die Einstellung dieses Reglers.

Patiententransducer

Ultraschallkopf (US1 und US2)

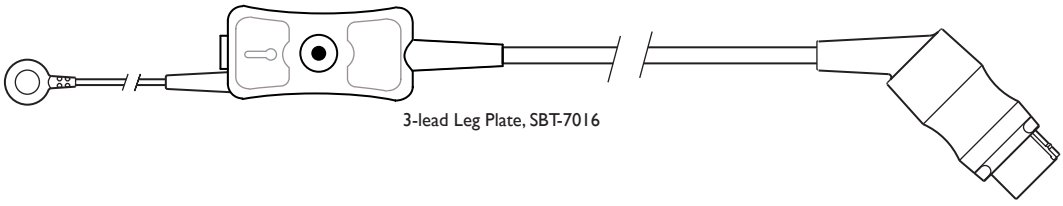
Die Ultraschallköpfe sind mit US1/STAN U 31 (grüner Anschluss) sowie US2/STAN U 32 (gelber Anschluss) gekennzeichnet. Zum Anschluss der Ultraschallköpfe befestigen Sie den Ultraschallkopf mit Hilfe des Gummibandes am Bauch der Mutter. Das Gummiband kann bei Bedarf verstellt werden. Um eine optimale Leistung zu erzielen, muss der Monitor in Betrieb sein, während man mit Hilfe der Herztöne aus dem Lautsprecher und der angezeigten Herzfrequenz die beste Stelle zur Befestigung des Ultraschallkopfes sucht. Der Ultraschallkopf muss über dem Herzen des Feten positioniert werden.

HINWEIS: Bei Überwachung einer Einzelgeburt kann jeweils einer der beiden Ultraschallköpfe verwendet werden. Der US2-Kopf ist auf die Erkennung der fetalen Herzfrequenz in einer größeren Tiefe im Gewebe der Mutter als der US1-Kopf eingestellt. Die Empfindlichkeit der Ultraschallköpfe hängt daher von der Lage der Feten ab; gelegentlich bietet der US2-Kopf ein besseres Ergebnis als der US1.

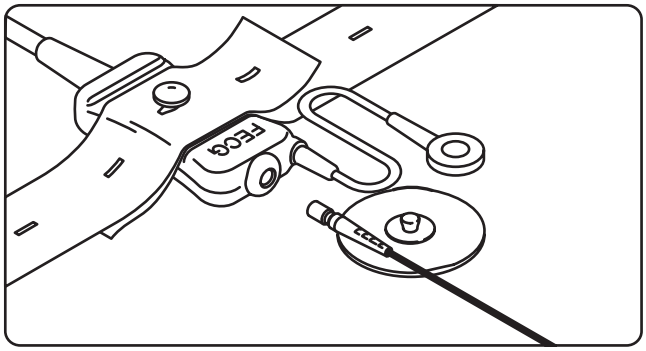
HINWEIS: Bei der Überwachung von Zwillingen wird stets die Beinplatte (FEKG-Kabel, blauer Anschluss) oder US1 beim ersten (unteren) Zwilling sowie US2 beim zweiten (oberen) Zwilling verwendet. Andernfalls besteht das Risiko, dass die beiden Herzfrequenzen auf dem zentralen Überwachungssystem verwechselt werden.

Beinplatte (FEKG-Kabel)

Der STAN S31 arbeitet mit einer Hautelektrode, die am Oberschenkel der Mutter angebracht wird. Die Qualität, korrekte Lagerung sowie korrekte Anwendung der Hautelektrode sind für eine gute Signalqualität des fetalen EKGs von wesentlicher Bedeutung



Die Beinplatte wurde mit der Markierung "SBT-7016" versehen und verfügt über einen blauen, farbcodierten Anschluss (FEKG).



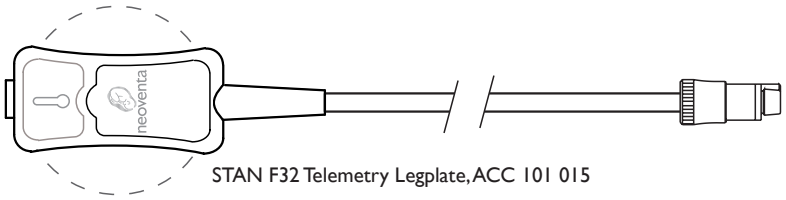
Anbringen der Hautelektrode.
Für die interne EKG-Aufzeichnung wird die Hautelektrode weit oben am Oberschenkel der Mutter in der Nähe der Leiste angebracht, da dort relativ wenig Muskulatur vorhanden ist, die zu Störungen führen könnte. Präparieren Sie die Haut, um einen guten Kontakt sicherzustellen. Reiben Sie die Haut dazu mit einem aufrauenden Mittel ab, wischen sie anschließend mit einem in Alkohol getränkten Wattetupfer ab und lassen die Haut trocknen.

Anbringen der Kopfschwartenelektrode.
Die Kopfschwartenelektrode ist entsprechend den der Einwegverpackung beiliegenden Anweisungen zu befestigen. Verwenden Sie die Elektrode nicht zum Einreißen der Eihäute, da dies sich nachteilig auf die Elektrodenleistung auswirken kann. Verwenden Sie ausschließlich von Neoventa empfohlene spiralenförmige Kopfschwarten-Einzelelektroden und drehen Sie sie um mindestens 360°, damit sie richtig haften. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den der Einwegverpackung beiliegenden Anweisungen.

Anschluss der Beinplatte
Die Beinplatte wird am Oberschenkel der Mutter angebracht. Wickeln Sie das Gummiband um die Beinplatte und sichern Sie sie unter Verwendung der Knopflöcher. Bringen Sie die Hautelektrode an den Druckknopf der Beinplatte an und stecken Sie den Stecker der Kopfschwartenelektrode wie dargestellt in die Beinplattenbuchse. Die Kopfschwartenelektrode muss während der gesamten Einsatzdauer des STAN S31 gut am Fetus angebracht sein.

HINWEIS: Nehmen Sie die Beinplatte stets vom Hauptgerät ab, wenn sie nicht an einer Patientin angeschlossen ist. Anderenfalls kann das Kabel Umgebungsinterferenzen empfangen und eine "falsche Herzfrequenz" erzeugen.

Telemetriebeinplatte



STAN F32 Telemetry Legplate, ACC 101 015

Für das Telemetriesystem T-803U ist eine Telemetriebeinplatte erhältlich. Sie wird zur Überwachung von Zwillingen verwendet (der erste Zwilling wird über eine an der Telemetriebeinplatte angebrachte Kopfschwartenelektrode überwacht, der zweite Zwilling über den drahtlosen Ultraschallkopf). Die Telemetriebeinplatte ist mit der Markierung ACC101005 versehen und verfügt über einen kleinen schwarzen Anschluss zur Verbindung mit dem drahtlosen Ultraschallkopf T803U.

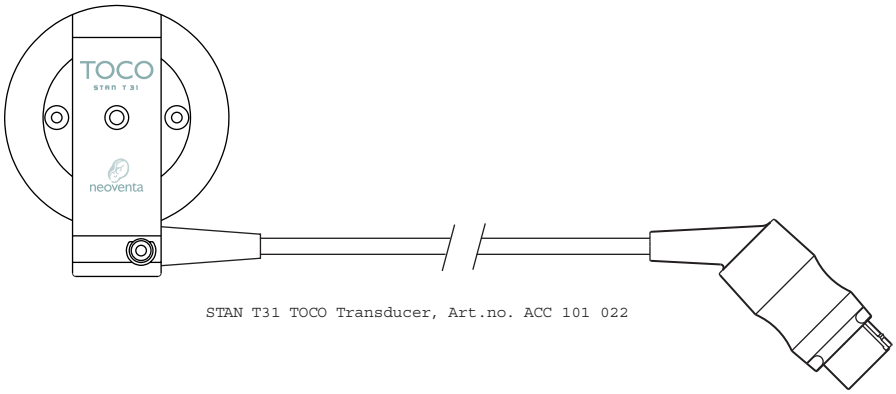
HINWEIS: Die ST-Analyse wird nicht durchgeführt, wenn das Telemetriesystem am STAN S31 angeschlossen ist, auch nicht, wenn die fetale Herzfrequenz intern über eine Kopfschwartenelektrode überwacht wird.

Befestigen Sie die Hautelektrode am Oberschenkel der Mutter und die empfohlene Kopfschwartenelektrode entsprechend den der Einwegverpackung beiliegenden Anweisungen. Befestigen Sie die Hautelektrode am Druckknopf der Telemetriebeinplatte und stecken Sie den Stecker der Kopfschwartenelektrode in die entsprechende Buchse der Telemetriebeinplatte. Schließen Sie die Telemetriebeinplatte am drahtlosen Ultraschallkopf an. Dieser darf währenddessen nicht am Empfängergerät angeschlossen sein.

HINWEIS: Schließen Sie die Telemetriebeinplatte nicht während des Aufladens am Empfängergerät an den drahtlosen Ultraschallkopf an.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt “ÜBERWACHUNG MIT DRAHTLOSEN SONDEN”.

Uterussonden (TOCO)



Die TOCO-Sonde ist mit TOCO / STAN T 31 gekennzeichnet (roter Anschluss). Befestigen Sie die Sonde mit einem Gummiband auf dem oberen Teil des Bauches der Mutter über dem Fundus, um eine gute Aufzeichnung der Uterusaktivität zu gewährleisten. Die Ansprechempfindlichkeit kann durch Engstellen oder Lockern des Gummibandes verändert werden.

Adapterkabel für die intrauterine Druckmessung (IUP)

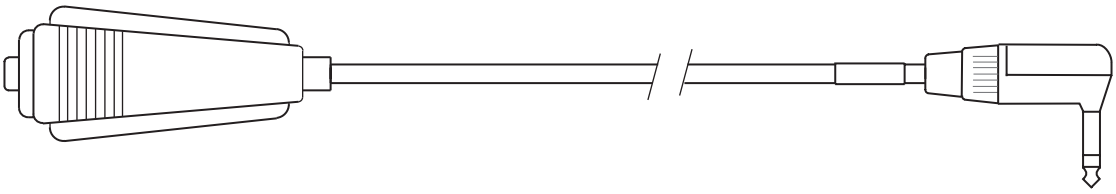
Ein IUP-Druckaufnehmer zur Messung des Drucks im Uterus kann zusätzlich über ein IUP-Adapterkabel und die empfohlenen Elektroden angeschlossen werden.

Es stehen zwei unterschiedliche Adapterkabel zur Verfügung:

- STAN I 21 IUPT-Adapter – zum Anschluss des Intran™ Einweg-IUP-Druckaufnehmer von Utah Medical (mit ACC 101 004 gekennzeichnet)
- STAN I 22 IUPT-Adapter – zum Anschluss des Koala™ Einweg-IUP-Druckaufnehmer von Clinical Innovations (mit IPC-5060 gekennzeichnet)

Hinweise für die Anwendung des IUP-Druckaufnehmers sind den der Einwegverpackung beiliegenden Anweisungen zu entnehmen.

Ereignismarker



Der Ereignismarker wird an die Buchse des Patienten-Schnittstellengeräts angeschlossen und normalerweise von der Mutter verwendet, um die

Bewegungen des Feten aufzuzeichnen. Bei jedem von der Mutter erzeugten Gebärmutterdruck wird eine senkrechte Markerlinie in die Aktivitätskurve der Gebärmutter eingefügt.

Anschluss der Sonden

Befestigen Sie die Sonden an der Patientin und schließen Sie sie an das Patienten-Schnittstellengerät an.

Schließen Sie die jeweilige Sonde an, indem Sie den Stecker in die dafür vorgesehene Buchse am Patienten-Schnittstellengerät einstecken (siehe “Systemkomponenten“ auf Seite 16). Vergewissern Sie sich, dass der Stecker im richtigen Winkel eingeführt wird. Dazu muss ein wenig Kraft aufgewendet werden. Die Anschlüsse sind farbcodiert. Achten Sie darauf, dass die Sonde an die richtige Buchse angeschlossen wird. Beachten Sie dazu den Farbcode. Zum Abnehmen der Sonden wird der Stecker gerade herausgezogen.

HINWEIS: Belassen Sie nur die jeweils in Gebrauch befindlichen Sonden am PIB (die somit an der Patientin befestigt sind). Andernfalls können die Sonden Umgebungsinterferenzen empfangen und eine "falsche Herzfrequenz" erzeugen.

HINWEIS: Die Beinplatte (FEKG-Kabel) und der Ultraschallkopf US1 dürfen nicht gleichzeitig an das PIB angeschlossen werden. Wenn Beinplatte und US1 gleichzeitig angeschlossen werden, zeigt der STAN S31 lediglich die Daten der Beinplatte an.

Inbetriebnahme des STAN S31

Bei Verwendung der ST-Analyse ist mit der Überwachung während der Eröffnungsphase zu beginnen; der Fetus darf nicht beeinträchtigt werden (siehe “Kontraindikationen” und “Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen”). Die Anwendung der Klinischen Richtlinien des STAN erfordert eine angemessene Signalqualität und einen Anfangszeitraum, während dem der Fetus stabil ist.

Der STAN S31 wird eingeschaltet, indem der Hauptschalter unterhalb des Monitors auf Position 1 gesetzt wird. Wurde die vorherige Aufzeichnung korrekt abgeschlossen, startet eine neue Aufzeichnung automatisch. Wurde eine Aufzeichnung vorübergehend unterbrochen oder nicht korrekt abgeschlossen, haben Sie die Möglichkeit, die vorherige Aufzeichnung aufzurufen, wenn Sie den STAN S31 innerhalb von zwei Stunden erneut starten. Wenn Sie die vorherige Aufzeichnung fortsetzen möchten, wird sie vom STAN S31 geladen, so dass die gesamte Aufzeichnung auf dem Bildschirm analysiert werden kann. Wenn Sie sich dafür entscheiden, eine neue Aufzeichnung zu starten, wird die vorherige Aufzeichnung beendet und gespeichert und mit einer neuen Aufzeichnung begonnen.

HINWEIS: Wenn eine interne (FEKG) Überwachung durchgeführt wird, muss das Signal im *FEKG-Signalfenster* sorgfältig auf Folgendes überprüft werden:

- die Signalqualität muss ausreichend sein,
- es werden nicht das EKG und die Herzfrequenz der Mutter aufgezeichnet,
- im Fall einer Steißlage wird der *Steißmodus* aktiviert (keine Aktivierung bei Kopflage)
- es gibt keine Herzfehlbildungen oder Arrhythmien, die den EKG-Durchschnitt oder die Herzfrequenzkalkulation verzerren könnten.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Kopfschwarten- und Hautelektrode richtig positioniert sind und befestigen Sie, falls erforderlich, neue Elektroden. Ist der Fetus tot, kann auch bei korrekt angebrachter Kopfschwartenelektrode das EKG der Mutter aufgezeichnet werden.

Überprüfen Sie vor Verwendung der ST-Daten die Wellenform des Roh-EKGs und vergleichen Sie sie mit dem EKG-Durchschnitt. Weichen die einzelnen EKG-Komplexe des Rohsignals deutlich vom EKG-Durchschnitt ab oder liegen anormale EKG-Wellenformen vor (z.B. Herzfehlbildungen oder Arrythmien), sollte die ST-Analyse nicht verwendet werden.

HINWEIS: Während der internen Aufzeichnung (FEKG) mit dem STAN S31 Herzmonitor für den Fetus darf keine TENS verwendet werden.

WARNHINWEIS: Während der externen Ultraschallaufzeichnung mit dem STAN S31 ebenso wie mit anderen fetalen Monitoren muss kontrolliert werden, ob die angezeigte fetale Herzfrequenz nicht den doppelten oder halben Wert der tatsächlichen Herzfrequenz aufweist (wie dies gelegentlich aufgrund der Grenzen der Ultraschallüberwachungstechnik vorkommen kann). Außerdem muss sichergestellt werden, dass nicht versehentlich die Herzfrequenz der Mutter aufgezeichnet wird.

Steißlage

HINWEIS: die Verwendung des STAN S31 für Steißlagen wurde bis heute nicht in klinischen Studien erprobt. Daher ist seine Sicherheit und Effizienz bei Steißgeburten nicht bekannt. Dennoch kann der Monitor zur Überwachung von Steißgeburten verwendet werden. In einer solchen Situation gelten die nachfolgenden allgemeinen Hinweise.

Wird bei einer Steißgeburt eine fetale Kopfschwartenelektrode angebracht, führt dies zu einem umgekehrten fetalen EKG-Muster. Der STAN-Monitor verfügt über die Funktion *Steißmodus*, die aktiviert werden sollte, wenn eine eindeutige Indikation für eine versuchte Steißlagengeburt mithilfe eines Klinikers mit entsprechenden Kenntnissen gegeben ist.

Im Falle einer Steißlage muss der *Steißmodus* aktiviert werden (siehe "Funktionen"). Andernfalls kann der STAN S31 falsche T/QRS-

Verhältnisse anzeigen und eine falsche biphasische ST-Strecke erkennen, was zu Schäden bei Fetus und Mutter führen kann.

Zwillingsgeburt

HINWEIS: Für Zwillingsgeburten wurde der STAN S31 bis heute nicht in klinischen Studien erprobt. Daher ist seine Sicherheit und Effizienz bei Zwillingsgeburten nicht bekannt.

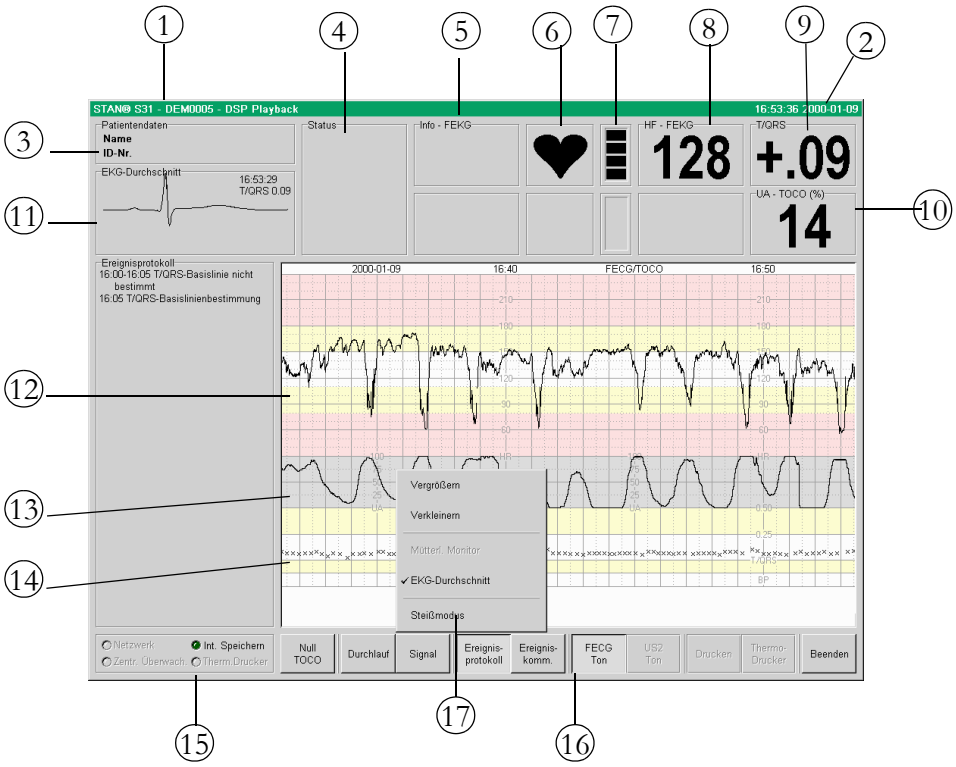
Für die Überwachung von Zwillingen gibt es zwei Möglichkeiten: Beide können extern überwacht werden, indem man den Ultraschallkopf US1 (grüner Anschluss) am ersten Zwilling und den Ultraschallkopf US2 (gelber Anschluss) am zweiten Zwilling befestigt. Nach dem Sprung der Eihäute kann der erste Zwilling auch durch Anwendung einer Kopfschwartenelektrode und des FEKGs überwacht werden. Der zweite Zwilling wird immer mit dem US2 (gelber Anschluss) überwacht. FEKG und US1 können nicht gleichzeitig eingesetzt werden. Eine gleichzeitige Überwachung beider Zwillinge ist mit dem FEKG nicht möglich.

Während der Aufzeichnung von Zwillingen müssen Sie prüfen, ob die angezeigten fetalen Herzfrequenzen von verschiedenen Feten und nicht von ein und demselben Fetus stammen. Der STAN S31 warnt Sie durch eine Meldung im Statusfenster sowie im *Ereignisprotokoll*, wenn die Herzfrequenz aus Kanal 1 (erster Zwilling) und Kanal 2 (zweiter Zwilling) zusammentrifft.

Wird die interne Aufzeichnung des zweiten Zwillings nach Geburt des ersten Babys gestartet, müssen Sie die ST-Analyse manuell deaktivieren oder die T/QRS-Basislinie neu einstellen.

Bildschirm-Layout und Funktionen

Bildschirm-Layout



1. Aufzeichnungsnummer.
   Für jede Aufzeichnung wird eine Aufzeichnungsnummer erstellt und auf dem Bildschirm angezeigt. Diese Nummer erscheint auch auf den Ausdrucken und wird auf Festplatte bzw. Diskette gespeichert.

2. Datum und Uhrzeit
   Hier werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit angezeigt.

3. *Patientendaten*
   Zeigt den Patientennamen und die ID-Nummer an. Patientendaten können über die Tastatur eingegeben werden.

4. *Status*-Fenster
   Es liefert Informationen über den Systemstatus und die Systemkonfiguration sowie über alle Warnhinweise oder Fehlermeldungen, die das System betreffen.

5. *Info-FEKG*-Fenster (ein oberes und zwei untere Fenster)
   Es zeigt Signalinformationen und Warnmeldungen für Kanal 1 (erster Zwilling) bzw. Kanal 2 (zweiter Zwilling) an.

6. Herzschlaganzeige 1 (oben) und 2 (unten)
   Diese Anzeige stellt jeden einzelnen Herzschlag (im Falle einer FEKG-Überwachung) dar oder blinkt zweimal pro Sekunde (im Falle einer US-Überwachung) auf Kanal 1 bzw. 2. Durch ein kleines Herz

während der FEKG-Aufzeichnung wird angezeigt, dass der aktuelle Herzschlag nicht für die ST-Analyse verwendet werden kann.

7. Signalqualität 1 (oben) und 2 (unten)
   Informationen über die Signalqualität auf der Basis der vorausgegangenen zehn Sekunden des auf Kanal 1 bzw. 2 gemessenen Signals. Wenn die Signalleiste Stufe 2 oder weniger anzeigt, sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Signalqualität ergriffen werden. Stufe 4 weist auf eine optimale Leistung hin.

8. Herzfrequenz 1 (oben) und 2 (unten)
   Zeigt die aktuelle Herzfrequenz für das auf Kanal 1 bzw. 2 gemessene Signal an. Der Titel zeigt außerdem an, welches Signal gemessen wird (*HF-FEKG, HF-US1* bzw. *HF-US2*).

9. T/QRS
   Diese Funktion zeigt das aktuelle T/QRS-Verhältnis des neuesten EKG-Durchschnitts an, wenn das fetale EKG analysiert wird.

10. Uterusaktivität
    Zeig die aktuelle Uterusaktivität an. Der Titel zeigt an, ob sie über eine externe TOCO-Sonde oder über einen internen IUP-Druckaufnehmer gemessen wird.

11. EKG-Durchschnitt oder Parameter der Patientin
    Diese Funktion zeigt den aktuellen EKG-Durchschnitt mit dem dazugehörigen T/QRS-Verhältnis, den biphasischen Ereignissen und der Zeit (maximal 20 Sekunden Verzögerung) an, wenn das fetale EKG aufgezeichnet wird. Die Skalierung des angezeigten EKGs gibt die Signalamplitude an.

    Wird ein kompatibler Maternalen Überwachungsmonitor angeschlossen, können die Parameter der Mutter stattdessen in diesem Fenster angezeigt werden. Verwenden Sie das Popup-Menü der *Signal*-Schaltfläche, um zwischen dem Fenster *EKG-Durchschnitt*und dem Fenster *Parameter der Mutter* zu wechseln.

12. CTG-Fenster: Herzfrequenzaufzeichnung
    Hier werden bis zu zwei fetale Herzfrequenzkurven in Abhängigkeit von der Zeit angezeigt. Erfolgt diese Messung, wird die Herzfrequenz der Mutter ebenfalls im CTG-Fenster angezeigt.

13. CTG-Fenster: Aufzeichnung der Uterusaktivität
    Zeigt die Uterusaktivität in Abhängigkeit von der Zeit an.

14. CTG-Fenster: T/QRS und BP
    Hier werden die T/QRS-Verhältnisse und biphasischen ST (BP)-Ereignisse in Abhängigkeit von der Zeit angezeigt.

15. Statusanzeigen
    Zeigt den Status der Netzwerkverbindung, der internen Speicherkapazität, des Anschlusses für das zentrale Überwachungssystem und des Thermodruckers an.
    • Funktionierend: grüne Anzeige, normaler Text.
    • Warnhinweis: gelbe Anzeige, normaler Text (gilt nur bei interner Speicherung)
    • Fehler: orangefarbene Anzeige, durchgestrichener Text
    • Nicht installiert: abgeblendete Diode, abgeblendeter Text

16. Grundmenü (Funktionstasten)
    Zeigt die 10 Menütasten an, die den folgenden Statusangaben und Funktionen entsprechen:
    • Normales Aussehen: Funktion ist momentan aktiviert.
    • Schaltfläche permanent gedrückt: Funktion oder Modus ist aktiv.
    • Abgeblendeter Schaltflächentext: Funktion wird nicht unterstützt.

    Drücken Sie auf die Schaltfläche, um die ihr zugewiesene Funktion zu aktivieren.
17. Popup-Menü
    Die meisten Menüschaltflächen enthalten ein Popup-Menü, in dem sich weitere Optionen befinden. Halten Sie die Schaltfläche mit dem Finger/Berührungsstift gedrückt, um das Popup-Menü zu öffnen.

Farbanzeigen

In der nachfolgenden Tabelle wird angezeigt, wie die Daten von unterschiedlichen Sonden (Transducers) auf dem STAN S31 Farb-Touchscreen dargestellt werden.

Transducer	Farbe
Beinplatte (FEKG-Kabel)	Schwarz
US 1 (grüner Anschluss)	Blau
US 2 (gelber Anschluss)	Magenta
TOCO	Schwarz
IUP	Blau
SpO2 der Mutter	Grün

Funktionen

Die Funktionen können folgendermaßen aktiviert werden:

Funktion	Navigation/Bedienung
Grundfunktion der gewählten Menütaste	Drücken Sie die Funktionsschaltfläche mit dem Finger/Berührungsstift und lassen Sie sie wieder los.
Weitere Funktionen der gewählten Schaltfläche (werden im Popup-Menü angezeigt)	Halten Sie die Funktionstaste mit dem Finger/ Berührungsstift gedrückt.
Aktivieren der (oben ausgewählten) Menübefehle und Verlassen des Popup-Menüs	Drücken Sie die Option im Popup-Menü mit dem Finger/Berührungsstift und lassen Sie sie wieder los.

Die Funktionen werden weiter unten erläutert. Weitere Informationen finden Sie im Softwarehandbuch des STAN S31 (PRD 101.009).
(Ist der Text auf der Taste ausgeblendet, steht die Funktion nicht zur Verfügung.)

Schalt-fläche	Grundfunktion	Menübefehle
1	*Null TOCO*/*Null IUP* Drücken Sie auf *Null TOCO*/*Null IUP*, um das TOCO-Ausgangssignal auf 5 oder das IUP-Ausgangssignal auf 0 zurückzusetzen.	Wählt das Sensitivitätsniveau für den TOCO. (nur für den TOCO verfügbar) *Hohe Sensitivität*. (Wählen Sie diese Option, wenn die TOCO-Aktivität eine niedrige Amplitude aufweist.) *Normale Sensitivität* *Geringe Sensitivität*. (Wählen Sie diese Option, wenn die TOCO-Werte gesättigt sind.)
2	*Durchlauf* Drücken Sie auf die Schaltfläche *Durchlauf*,um das CTG-Bildlauffenster ein- oder auszublenden (siehe “CTG-Bildlauffenster”).	
3	*Signal* Drücken Sie die Schaltfläche *Signal*, um das FEKG-Signalfenster ein- oder auszublenden (siehe “FEKG-Signalfenster“ auf Seite 19).	Folgende unterschiedliche Einstellungen zur Änderung der Anzeige EKG-Signals sind möglich: *Einzoomen* Vergrößert die angezeigte EKG-Signalamplitude. *Auszoomen* Verkleinert die angezeigte EKG-Signalamplitude. *Überwachungsdaten der Mutter* Ist ein Maternaler Überwachungsmonitor angeschlossen, können Sie die Parameter der Mutter im Fenster EKG-Durchschnitt anzeigen.. *EKG-Durchschnitt* Während der Aufzeichnung von Parametern des Patienten können Sie den EKG-Komplex anzeigen. *Steißmodus* Dieser Modus darf nur aktiviert werden, wenn eine Steißlage vorliegt.

Schalt-fläche	Grundfunktion	Menübefehle
4	Ereignisprotokoll Drücken Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll*, um das Fenster *Ereignisprotokoll* ein- bzw. auszublenden (siehe "Ereignisprotokoll" auf Seite 21).	Verschiedene im Ereignisprotokoll gespeicherte Einstellungen können folgendermaßen vorgenommen werden: *$MSpO_2$/MHR-Daten* Der Zeitintervall zum Protokollieren der Parameter der Patientin im Ereignisprotokoll kann ausgewählt werden. *Speich. $MSpO_2$/MHR-Daten*. *Alarmeinstellungen* Wählen Sie die Einstellungen der Anzeige , Konfiguration der Alarmbedingungen und des Alarmsignals. *Zurücksetzen T/QRS-Basislinie* Wählen Sie, ob nach der Geburt des ersten Babys eine interne Überwachung und ST-Analyse für den zweiten Zwilling erfolgen soll. *ST-Analyse Ein/Aus* Wählen Sie diese Funktion, wenn Sie einen frühreifen Fetus intern überwachen.
5	*Ereigniskommentar* Ist diese Schaltfläche aktiviert, wird das Ereignisprotokoll angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche *Ereigniskommentar* zur Eingabe eines Ereignisses mittels Tastatur. Der eingegebene Text wird im *Ereignisprotokoll* gespeichert.	Vorformulierter Ereigniskommentar Es gibt 10 vorformulierte Ereigniskommentare Wählen Sie das dem *Ereignisprotokoll* hinzuzufügende Ereignis. *Patientendaten eingeben* Wählen Sie diese Schaltfläche, um Patientendaten einzugeben.
6	*FEKG-Ton*/*US1-Ton* Wird diese Schaltfläche gedrückt, erzeugt die entsprechende Sonde einen Ton zur Herzfrequenz (wird vom STAN automatisch erkannt). Sind sowohl Beinplatte als auch US1-Kopf angeschlossen, erzeugt nur die Beinplatte einen Ton.	Die Lautstärke ist verstellbar. *Lautstärke 5* *Lautstärke 4* *Lautstärke 3* *Lautstärke 2* *Lautstärke 1*
7	*US2-Ton* Wird diese Schaltfläche gedrückt, erzeugt der Ultraschallkopf (US2) einen Ton zur Herzfrequenz.	Die Lautstärke ist verstellbar. *Lautstärke 5* *Lautstärke 4* *Lautstärke 3* *Lautstärke 2* *Lautstärke 1*

Schalt-fläche	Grundfunktion	Menübefehle
8	*Drucken* Drücken Sie die Schaltfläche *Drucken*, um das Dialogfenster *Drucken* zu aktivieren.	Folgende Einstellungen sind für den Ausdruck über das Netzwerk möglich: *Signal Ausdruck*. Wird aktiviert, um einen detaillierten Bericht mit den Ereignissen bezüglich der FEKG- und US-Eingangssignale zu drucken. Wird bei Anforderung des Technischen Supports bezüglich des Signals verwendet. *US2 + 20 bpm*. Wird aktiviert, um die Herzfrequenz aus Kanal 2 (US2-Kopf) mit einem Versatz von 20 P/min. zu drucken.
9	*Thermodrucker* Doppelfunktion. Wenn diese Taste gedrückt ist, wird der Drucker für kontinuierliches Drucken aktiviert.	Folgende Einstellungen sind für den Ausdruck möglich: *Signal Ausdruck*. Wird aktiviert, um einen detaillierten Bericht mit den Ereignissen bezüglich der FEKG- und US-Eingangssignale zu drucken. Dies ist nur möglich, wenn ältere Aufzeichnungen angesehen werden (nicht möglich für laufende Aufzeichnungen). Wird bei Anforderung des Technischen Supports bezüglich des Signals verwendet. *US2 +20 P/min*. Wird aktiviert, um die Herzfrequenz aus Kanal 2 (US2-Kopf) mit einem Versatz von 20 P/min. zu drucken. *Kalibrierungslinien*. Für horizontale Linien auf dem Thermoausdruck. Zur Bestätigung der korrekten Papierposition. *EKG-Durchschnitt*. Bei Auswahl dieser Funktion werden die EKG-Durchschnitte alle zwei Minuten auf dem Thermoausdruck gedruckt. *Ereignisprotokoll drucken*. Zum Drucken des gesamten Ereignisprotokolls auf dem Thermoausdruck. *Papiervorschub*. Ein Blatt Papier wird vorgeschoben
10	*Beenden* Drücken Sie die Schaltfläche *Beenden*, um die Aufzeichnung zu beenden oder (kurzzeitig) zu unterbrechen.	*Systemstatus des STAN S31*. Dient der Anzeige des Systemstatusfensters.

Beenden

Beenden Sie die Aufzeichnung, indem Sie auf die Menüschaltfläche *Beenden* drücken. Ein Dialogfeld öffnet sich und drei Optionen werden angezeigt. Wählen Sie in diesem Dialogfeld *Beenden*, um die Aufzeichnung zu beenden und sie auf der internen Festplatte zu speichern. Schalten Sie die Stromversorgung während des Überspielens, das in der Regel nur wenige Sekunden dauert, keinesfalls ab. Wenn Sie beim Herunterfahren des STAN S31 nicht auf diese Weise vorgehen, kann es zu einem Datenverlust von bis zu einer Minute kommen.

Wenn Sie die Stromversorgung ohne Beendigung der Aufzeichnung unterbrechen müssen (z.B. wenn Sie den STAN S31 in einen anderen Raum transportieren müssen), können Sie die Aufzeichnung vorübergehend unterbrechen. Drücken Sie auf die Menüschaltfläche *Beenden* und wählen Sie in dem sich öffnenden Dialogfeld die Option *Temp. beend.*. Wenn Sie den STAN S31 innerhalb von zwei Stunden wieder starten, so haben Sie die Möglichkeit, die Aufzeichnung fortzusetzen (siehe “Inbetriebnahme des STAN S31“ auf Seite 29).

Datenbearbeitung

Datenspeicherung

Alle Aufzeichnungen werden vorübergehend auf einer internen Flashdisk gespeichert und dann nach Möglichkeit auf ein endgültiges Speichermedium übertragen. Die Disk verfügt über eine Speicherkapazität von 600 bis 800 Datenstunden. Zur Übertragung der gespeicherten Daten gibt es verschiedene Optionen.

1. Netzwerkspeicherung
   Der STAN S31 kann über Ethernet an ein Netzwerk angeschlossen werden. Bei entsprechender Konfiguration werden die Daten automatisch an einen Krankenhaus-Server übertragen, vorausgesetzt, der STAN S31 ist am Netz angeschlossen (siehe Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004)).

2. USB-Speichermedium
   Zum Übertragen der Aufnahmen auf ein USB-Speichermedium beim Starten des STAN S31 stecken Sie ein **vorbereitetes** USB-Speichermedium in einen der beiden verfügbaren USB-Anschlüsse (siehe Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

HINWEIS: Die Statusanzeige *Interne Speicherung* am STAN S31 wird orange (mit durchgestrichenem Text), wenn der verbleibende freie Speicher nur noch Aufzeichnungen von weniger als 100 Stunden ablegen kann. Neoventa Medical empfiehlt, dass die Archivierung in einer solchen Situation so bald wie möglich durchgeführt wird. Ist der Speicher

erschöpft, ist es nicht mehr möglich, eine neue Aufzeichnung zu starten, solange kein Speicherplatz freigegeben wird.

HINWEIS: Neoventa Medical übernimmt keine Haftung für die Archivierung von elektronischen Daten. Es wird empfohlen, zum Archivieren von Daten sichere Verfahren zu entwickeln.

Es kann zu Datenverlusten kommen, wenn die Anweisungen nicht genau befolgt werden. Neoventa Medical empfiehlt, dass die Datenspeicherung nur durch autorisiertes Personal durchgeführt wird. Weitere Einzelheiten finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

Kopieren einer einzelnen Aufzeichnung

Vorübergehend auf einer internen Flashdisk des STAN S31 gespeicherte Aufzeichnungen können auf eine USB-Speicherdisk kopiert werden. Es kann immer nur eine ausgewählte Aufzeichnung kopiert werden. Weitere Informationen zum Kopieren einer Aufzeichnung finden Sie im Abschnitt “SERVICEFUNKTIONEN”.

Aufzeichnungsdauer

HINWEIS: Die maximale Aufnahmedauer für eine einzelne Aufzeichnung beträgt 48 Stunden. Nach 47 Stunden warnt der STAN S31 den Benutzer, dass nur noch 60 Minuten Aufzeichnungszeit verbleiben und die Aufzeichnung nach 48 Stunden endet. Wenn eine längere Überwachung gewünscht wird, muss die Aufzeichnung beendet und neu begonnen werden.

ÜBERWACHUNG MIT DRAHTLOSEN SONDEN

Einleitung

Zur Überwachung mit drahtlosen Sonden kann ein Telemetriesystem des Modells T-800 von Rimkus am STAN S31 Herzmonitor für den Fetus angeschlossen werden.

Das Telemetriesystem T-800 ist in zwei Versionen erhältlich, die beide mit dem STAN S31 Herzmonitor für den Fetus kompatibel sind:

- ein 2-Kanal-System, mit dem die fetale Herzfrequenz anhand eines Ultraschallkopfes (T-800) und die Uterusaktivität anhand eines drahtlosen Tokodynamometers überwacht werden können.
- ein 3-Kanal-System, das zusätzlich eine interne Überwachung der fetalen Herzfrequenz mithilfe einer Kopfschwartenelektrode ermöglicht und daher für die Überwachung von Zwillingen geeignet ist. Dieses Model enthält den drahtlosen Ultraschallkopf T-803U, der mit einem Anschluss für die Telemetriebeinplatte (ACC 101 015) versehen ist.

In diesem Handbuch werden beide Modelle als "Telemetriesystem T-800" bezeichnet, wenn eine Beschreibung gemeinsamer Merkmale erfolgt. Werden die besonderen Eigenschaften des T-803U beschrieben, wird dies eigens erwähnt.

HINWEIS: Lesen Sie vor Gebrauch des Telemetriesystems T-800/3U das entsprechende Benutzerhandbuch. In diesem Kapitel finden sich keine vollständigen Informationen über das Telemetriesystem, sondern nur Hinweise zu seiner Verwendung mit dem STAN S31.

Anschluss des Telemetriesystems T-800 an den STAN S31 Herzmonitor für den Fetus

Schließen Sie das Empfängersystem (des Telemetriesystems T-800) mit dem STAN S31-Telemetriekabel (CBL 000 002) am STAN S31 Herzmonitor für den Fetus an:

- Befestigen und sichern Sie das STAN S31-Telemetriekabel am Anschluss auf der Rückseite des Empfängergerätes.
- Führen Sie das STAN S31-Telemetriekabel (das blaue Anschlussende) in die blaue Buchse (mit FEKG markiert) am Patienten-Schnittstellengerät des STAN S31 ein.

Eine weitere Umrüstung/Konfiguration ist nicht erforderlich. Der STAN S31 erkennt das Telemetriesystem automatisch, wenn dieses wie oben beschrieben angeschlossen wurde.

HINWEIS: Wird das Telemetriesystem angeschlossen, darf keine weitere Sonde am STAN S31 angebracht werden. Andernfalls wird eine Warnmeldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, eines der beiden Geräte abzunehmen.

VORSICHT: Die ST-Analyse wird nicht durchgeführt, wenn ein Telemetriesystem zusammen mit dem STAN S31 verwendet wird, auch nicht, wenn die fetale Herzfrequenz intern über eine Kopfschwartenelektrode überwacht wird. Das von der drahtlosen Sonde aufgezeichnete fetale EKG ist nicht für die ST-Analyse geeignet.

Überwachung mit dem STAN S31 unter Verwendung des Telemetriesystems T-800

Kennzeichnung der Sonde auf dem STAN S31

- das vom drahtlosen Ultraschallkopf überwachte Signal ist mit *US(T)*gekennzeichnet und wird auf dem STAN S31 als violette HF-Linie angezeigt.
- das von der drahtlosen TOCO-Sonde überwachte Signal ist mit *TOCO(T)*gekennzeichnet und wird auf dem STAN S31 als schwarze Uterusaktivitätslinie angezeigt.
- das von der Kopfschwartenelektrode über die Telemetriebeinplatte überwachte Signal ist mit *FEKG(T)*gekennzeichnet und wird auf dem STAN S31 als schwarze HF-Linie angezeigt (gilt nur für Modell T-803U).

Allgemeine Telemetrieanzeigen

Ist das Telemetriesystems T-800 am STAN S31 angeschlossen, wird Folgendes auf dem Bildschirm des STAN S31 angezeigt:

- Das *Status*-Fenster zeigt *Telemetrie* an.
- Eine ST-Analyse wird nicht durchgeführt; dies wird wie folgt angezeigt: Leeres *EKG-Durchschnitt* -Fenster, leere *T/QRS* -Fenster und ein *ST deaktiviert: Telemetrie* -Ereignis im *Ereignisprotokoll*

- Ist der drahtlose Ultraschallkopf aktiv (abgenommen) und entweder entladen oder nicht im gültigen Wertebereich, zeigt das *Status* -Fenster *Telemetriefehler* an.

Aufladen der Sonden/Schallköpfe (Transducer)

Sind die drahtlosen Sonden/Schallköpfe nicht in Gebrauch, müssen sie während der Aufbewahrung am Empfängergerät angeschlossen sein und dieses am Netz gehalten werden. Auf diese Weise sind die drahtlosen Sonden/Schallköpfe deaktiviert und ihre Batterien werden automatisch aufgeladen.
Werden die drahtlosen Sonden/Schallköpfe anderweitig aufbewahrt, entladen sich ihre Batterien.

Telemetrie - Externe Überwachung

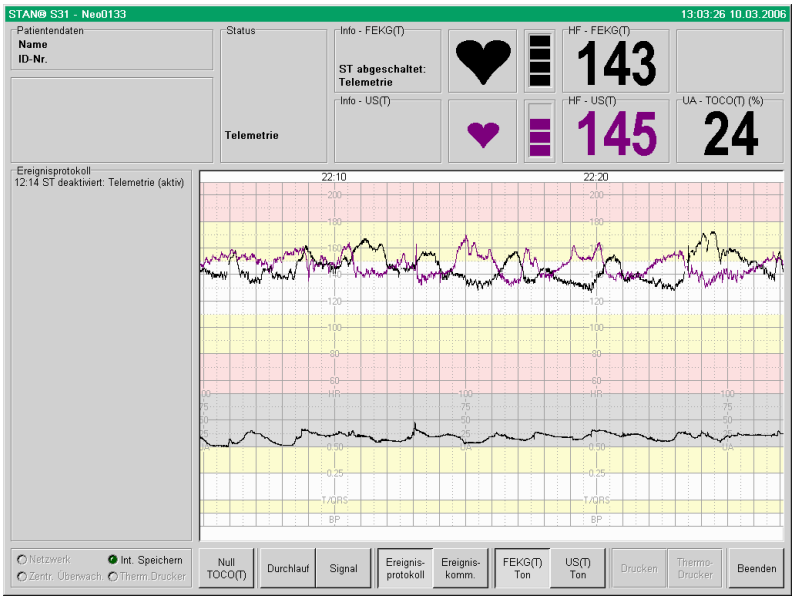
Nehmen Sie die drahtlosen Ultraschallköpfe vom Empfängergerät ab, um das Telemetriesystem zu aktivieren. Befestigen Sie die Transducer an der Patientin, wie unter "Patientensonden" beschrieben.

Die vom drahtlosen Ultraschallkopf überwachte Herzfrequenz sowie alle entsprechenden Informationen im oberen Feld des Bildschirms werden in violetter Farbe angezeigt.

HINWEIS: Zur Überwachung der Uterusaktivität muss sowohl der drahtlose Ultraschallkopf als auch die drahtlose TOCO-Sonde aktiv sein (vom Empfängergerät abgenommen); letztere muss sich nahe beim drahtlosen Ultraschallkopf (innerhalb von 30 cm) befinden. Darüber hinaus dürfen Sie zwei drahtlose Sonden (Transducer) nicht rechtwinklig zueinander positionieren.

Telemetrie – Überwachung von Zwillingen

Verwenden Sie zur Überwachung von Zwillingen den drahtlosen Ultraschallkopf T-803U, der mit einem kleinen schwarzen Anschluss zur Befestigung einer Telemetriebeinplatte versehen ist.
(ACC 101 015). Der erste Zwilling wird intern überwacht, der zweite extern.
Zur Überwachung des ersten Zwillings: Bringen Sie die Kopfschwartenelektrode gemäß den der Einwegpackung beiligenden Anweisungen am Kopf des Feten an. Führen Sie den Stecker der Kopfschwartenelektrode in die Buchse der Telemetriebeinplatte ein, nehmen Sie den drahtlosen Ultraschallkopf T-803U ab und führen Sie den Stecker der Telemetriebeinplatte in die entsprechende Buchse am Ultraschallkopf ein.
Zur Überwachung des zweiten Zwillings legen Sie den drahtlosen Ultraschallkopf auf den Bauch der Mutter über dem Herzen des Feten und befestigen ihn mit dem Gummiband.
Zur Überwachung der Uterusaktivität legen Sie die drahtlose TOCO-Sonde auf den oberen Teil des Bauches der Mutter über den Fundus und befestigen sie mit dem Gurtband.
Möglicherweise müssen Sie die Position der drahtlosen Sonden während der Wehen neu justieren.



Die intern mit der Kopfschwartenelektrode überwachte Herzfrequenz sowie alle entsprechenden (Kanal 1) Informationen im oberen Feld des Bildschirms werden in schwarzer Farbe angezeigt.
Die vom drahtlosen Ultraschallkopf überwachte Herzfrequenz sowie alle entsprechenden (Kanal 2) Informationen im unteren Feld des Bildschirms werden in violetter Farbe angezeigt.

HINWEIS: Schließen Sie die Telemetriebeinplatte nicht während des Aufladens am Empfängergerät an den drahtlosen Ultraschallkopf an (gilt für T-803U).

HINWEIS: Der drahtlose Ultraschallkopf ist immer aktiv, wenn er vom Empfängergerät abgenommen wird. Wenn Sie einen einzelnen Fetus intern überwachen möchten, denken Sie daran, dass der drahtlose Transducer

(Sonde/Schallkopf) ein Signal aufnehmen kann, das dann auf dem STAN S31 angezeigt wird.

Zusammenfassung wichtiger Aspekte der Überwachung mit dem Telemetriesystem T-800 und STAN S31

- Lesen Sie vor Gebrauch des Telemetriesystems T-800 3U das entsprechende Benutzerhandbuch und vergewissern Sie sich, dass es mit den enthaltenen Informationen zur elektrischen Sicherheit übereinstimmt.
- Sind die drahtlosen Sonden nicht in Gebrauch, müssen sie während der Aufbewahrung am Empfängergerät angeschlossen sein und dieses am Netz gehalten werden.
- Schließen Sie die Telemetriebeinplatte nicht während des Aufladens am Empfängergerät an den drahtlosen Ultraschallkopf an (gilt für T-803U).
- Werden drahtlose Sonden unter Wasser verwendet, stellen Sie sicher, daß das Empfängergerät nicht durch Spritzer oder Kondensat nass wird. Verwenden Sie die Sonden nicht unter Wasser, wenn ihre äußere Abdeckung beschädigt scheint.
- Die ST-Analyse wird nicht durchgeführt, wenn das Telemetriesystem mit dem STAN S31 verwendet wird, auch nicht, wenn die fetale Herzfrequenz intern über eine Kopfschwartenelektrode überwacht wird.

PARAMETER DER MUTTER

Kompatible Geräte

Die folgenden Maternalen Überwachungsmonitore (VSM, "Vital Signs Monitors") sind mit dem STAN S31 kompatibel und können zur Überwachung der Parameter der Mutter verwendet werden:

- Die Criticare 506DXN2-Serie
- Die Criticare VitalCare™ 506N3-Serie
- Neoventa STAN VSM 21

Je nach Monitortyp kann eine Kombination (oder alle) der folgenden Parameter der Mutter überwacht werden:

- Blutdruck (NIBP)
- Puls
- Sauerstoffsättigung SpO2
- Temperatur

Bestimmte Modelle sind mit einem Thermodrucker versehen, der den Ausdruck vitaler Daten und Vorgänge (Trends) ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie im jeweiligen Benutzerhandbuch.

HINWEIS: Die Criticare 506DXN2-Serie sowie der Neoventa STAN VSM 21 werden nicht mehr hergestellt; sie werden in diesem Handbuch jedoch erwähnt, da sie noch immer im klinischen Gebrauch sind. Sofern nicht anders angegeben, gelten die nachfolgenden Informationen für alle oben aufgeführten Monitore.

Anschluss

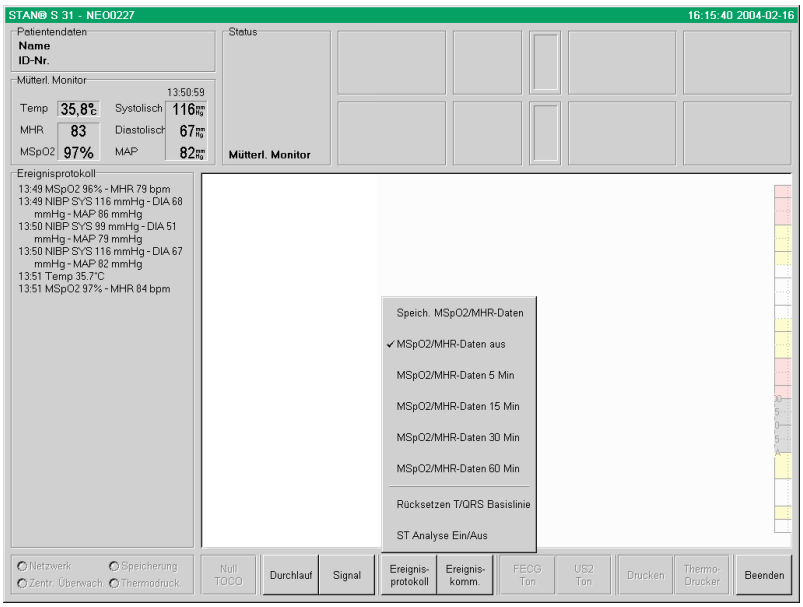
Schließen Sie den Monitor mit einem Seriellen Kabel an die serielle Schnittstelle unter dem Anzeigegerät des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus an.

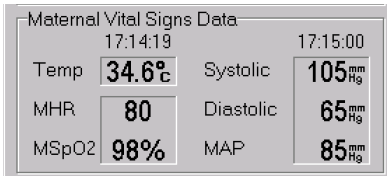
Verwenden Sie eines der folgenden Seriellen Kabel

- zum Anschluss der Criticare 506DXN2-Serie oder des Neoventa STAN VSM 21; verwenden Sie das VSM-Seriellen Kabel für den STAN S31 (CBL 103 010)
- Verwenden sie zum Anschluss der Criticare VitalCare™ 506N3-Serie das Criticare-Seriellen Kabel CAT932G

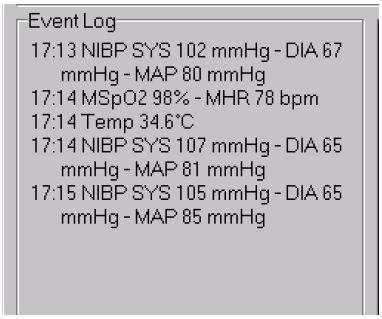
Konfigurieren Sie den VSM für den Gebrauch zusammen mit dem STAN S31, indem Sie den Parameter *SERIAL* auf *CUSP* setzen, um die serielle Kommunikation mit dem CUSP-Protokoll zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004) und/oder im jeweiligen VSM-Benutzerhandbuch.

Anzeige der Parameter der Mutter auf dem STAN S31

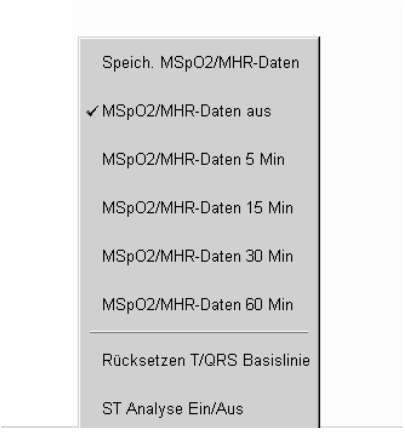




Sämtliche Messungen werden automatisch zum STAN S31 übertragen, auf dem Bildschirm dargestellt und für die weitere Analyse gespeichert. Die Überwachungszeit wird oberhalb der Temperatur- und Blutdruckangaben angezeigt.
Die Herzfrequenz der Mutter wird von der SpO2-Messung abgeleitet und auf dem Bildschirm als grüne Herzfrequenzlinie angezeigt.
Die Parameter der Mutter werden zusammen mit dem EKG-Durchschnitt auf dem Bildschirm angezeigt. Zum Wechsel zwischen den beiden Informationsquellen während der Aufzeichnung halten Sie die Schaltfläche *Signal* gedrückt, um das Popup-Menü des Signals aufzurufen.



Die Überwachung der Parameter der Mutter kann zu Ereignissen im *Ereignisprotokoll* führen.



Über das Menü *Ereignisprotokoll* kann die Häufigkeit der automatischen Registrierung der Parameter der Mutter im *Ereignisprotokoll* eingestellt werden. Wählen Sie *Speich. MSpO2/MHR-Daten*, wenn Sie die aktuellen vialen Daten der Mutter sofort im *Ereignisprotokoll* speichern möchten.

HINWEIS: Wenn die Temperaturmessung noch nicht abgeschlossen ist, kann ein falscher Wert im *Ereignisprotokoll* gespeichert werden.

SIGNALQUALITÄT

HINWEIS: Dieser Abschnitt ist nur für interne Aufzeichnungen mit einer Kopfschwartenelektrode (FEKG) und ST-Analyse relevant. Bei einer externen Ultraschallüberwachung (US) wird kein FEKG aufgezeichnet.

Für die ST-Analyse ist eine gute Qualität des FEKG-Signals erforderlich. Weist das FEKG-Signal, anhand dessen eine ST-Analyse durchgeführt werden soll, eine unzureichende Qualität auf, werden zahlreiche FEKG-Komplexe nicht berücksichtigt, so dass weniger EKG-Durchschnitt berechnet und daher weniger T/QRS-Verhältnisse auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Es gibt Situationen, in denen die Qualität des FEKG-Signals ausreichend ist, um die fetale Herzfrequenz zu erfassen, jedoch nicht gut genug, um die ST-Analyse durchzuführen. In einem solchen Fall zeigt der STAN S31 eine sehr gute Herzfrequenz an, jedoch nur wenige T/QRS-Verhältnisse (oder sogar Lücken in der Abfolge der T/QRS-Verhältnisse).

Der Fokus dieses Kapitels liegt auf der Qualität des FEKG-Signals, die für die Erfassung angemessener ST-Daten, die sich in einer angemessenen Anzahl an T/QRS-Verhältnissen äußert, erforderlich ist. Um dies zu illustrieren, wird das FEKG-Signal, anhand dessen die ST-Analyse durchgeführt wird (und das im FEKG-Signalfenster zu sehen ist), als “ST-Signal” bezeichnet. Eine schlechte Qualität des ST-Signals führt zu einer verringerten Anzahl an T/QRS-Verhältnissen.

Gründe für eine schlechte Qualität des ST-Signals

Es gibt verschiedene Faktoren, die zu einer schlechten Qualität des ST-Signals beitragen können. Es handelt sich hauptsächlich um folgende, auf die Elektroden zurückzuführende Ursachen:

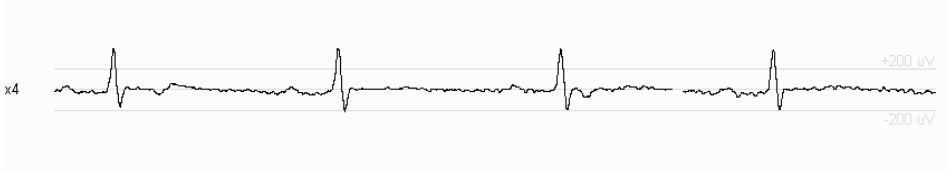
- Qualität der Hautelektrode. Es gibt große Abweichungen hinsichtlich der Qualität von verfügbaren Hautelektroden. Neoventa Medical empfiehlt, dass bei der Überwachung mit dem STAN S31 nur qualitativ hochwertige, einzeln verpackte Hautelektroden verwendet werden.
- Alter/Trockenheit der Hautelektrode. Die verwendeten Hautelektroden müssen unbedingt neu sein. Das Elektrodengel trocknet aus, wenn die Tüte nicht ordnungsgemäß versiegelt ist, was sich negativ auf die Leistung der Elektrode auswirkt. Verwenden Sie bevorzugt einzeln verpackte Hautelektroden.
- Anbringen der Hautelektrode. Die Vorbereitung der Haut vor dem Anbringen der Elektrode ist von äußerster Wichtigkeit. Befestigen Sie die Hautelektrode hoch am Oberschenkel der Mutter. Dazu muss die Haut präpariert werden. Reiben Sie sie mit einem abtragenden Mittel ab, wischen Sie es anschließend mit einem in Alkohol getränkten Wattetupfer ab und lassen Sie die Haut trocknen.
- Einige Elektroden bieten einen tausendfach erhöhten elektrischen Widerstand, wenn keine Vorbereitung der Haut vor dem Anbringen der

Elektrode erfolgt, was zu einer schlechten Qualität des ST-Signals führt. Daher liegt den empfohlenen Hautelektroden eine Schleiffläche bei.

- Qualität der Kopfschwartenelektrode. Nur von Neoventa Medical empfohlene Elektroden sollten zur Überwachung mit dem STAN S31 verwendet werden.
- Anbringen der Kopfschwartenelektrode. Es ist sehr wichtig, dass die Elektrode korrekt angebracht wird. Verwenden Sie die Elektrode nicht zum Einreißen der Eihäute, da dies sich nachteilig auf die Elektrodenleistung auswirken kann. Verwenden Sie ausschließlich von Neoventa empfohlene spiralenförmige Kopfschwarten-Einzelelektroden und drehen Sie sie um mindestens 360°, damit sie richtig haften. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den der Einwegverpackung beiliegenden Anweisungen.
- Beinplattenkabel. Die Beinplatte kann bei übermäßiger Benutzung verschleißen. Die Kabel können im Inneren beschädigt sein, was von außen nicht sichtbar ist. Wenn die Kabel beschädigt sind, erhalten Sie u. U. immer noch eine CTG-Aufzeichnung, jedoch keineT/QRS-Verhältnisse. Das kurze Hautelektrodenkabel kann sich auch teilweise lösen, was zu einem wechselnden Verlust des ST-Signals führt. Die Beinplatte sollte regelmäßig von einem fachkundigen Techniker überprüft werden (siehe Servicehandbuch des STAN S31, PRD 101 004, "Anweisungen für die Wartung"). Der Test sollte außerdem durchgeführt werden, wenn wiederholt Probleme mit der Signalqualität auftreten.

Einschätzung der Qualität des ST-Signals

Im Signalmodus sollte der QRS-Komplex des fetalen EKGs immer deutlich zu sehen sein und es muss möglich sein, eine positive P-Welle zu erkennen.



Das Fenster EKG-Durchschnitt muss einen deutlich erkennbaren EKG-Komplex anzeigen:

Bei schlechter Qualität des ST-Signals wird einer oder mehrere der folgenden Punkte anhand der Überprüfung des Signals im Fenster "FEKG-Signal" angezeigt:

- QRS-Komplexe schwer zu erkennen

- Niedrige Amplitude der T/QRS-Komplexe
- Schwankende FEKG-Basislinie
- Rauschen des FEKG/ST-Signals
- EKG-Komplexe der Mutter stören das FEKG-Signal

Sobald eine schlechte Qualität des ST-Signals vom STAN S31 erkannt wird, zeigt das Fenster *FEKG Info ST deaktiviert* an, zusammen mit einer der oder beiden Meldungen *Hautelektrode* und *Kopfschw.elektr.*.
Wurde länger als 90 Sekunden kein T/QRS-Verhältnis ausgegeben, wird das Ereignis *Verlust ST-Signal* im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet. Das Ereignis *Verlust des ST-Signals* wird geschlossen, wenn mindestens 5 T/QRS-Verhältnisse in einem Zeitraum von 2 Minuten ausgegeben wurden.

Zu Beginn einer Aufzeichnung sollte den Fenstern *FEKG-Info* und *Ereignisprotokoll* besondere Aufmerksamkeit gewidment und das FEKG-Signal genau inspiziert werden. Wenn das Ereignis *Verlust des ST-Signals* im *Ereignisprotokoll* aktiv ist, sollten angemessene Maßnahmen getroffen werden, um die Signalqualität zu verbessern (siehe Abschnitt “Verringerte Anzahl der T/QRS-Verhältnisse”).

Verringerte Anzahl der T/QRS-Verhältnisse

Die Signalqualität ist von entscheidender Bedeutung, damit der Benutzer korrekte Informationen erhält.

Gelegentlich verschlechtert sich die Qualität des ST-Signals kurzzeitig aufgrund von durch die aktiven Bewegungen der Mutter hervorgerufenem Elektrorauschen. Kurzfristige Verluste der T/QRS-Verhältnisse können auch durch Manipulationen in dem Bereich, in dem die Kopfschwartenelektrode angebracht ist, wie z.B. Vaginauntersuchungen oder eine Blutentnahme an der Kopfschwarte des Feten hervorgerufen werden. In derartigen Situationen verbessern sich Signalqualität und T/QRS-Verhältnisse spontan wieder. Sollte sich das ST-Signal nicht verbessern, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden ("Allgemeine Hinweise zur Verbesserung der Signalqualität" finden Sie weiter unten).

Wenn sich die Qualität des ST-Signals während einer Aufzeichnung ohne Anzeichen einer Verbesserung allmählich und beständig verschlechtert, weist dies in der Regel auf ein Ablösen der Haut- oder der Kopfschwartenelektrode hin. Andere Ursachen können fetus- und/oder mutterbedingt sein, wie z.B.: Kopfhautödeme oder die Kopfschwartenelektrode ist in unmittelbarer Nähe der Scheidenwand angebracht. Zur Verbesserung der Qualität des ST-Signals sollten geeignete Maßnahmen ergriffen werden, darunter auch die Befestigung neuer Elektroden ("Allgemeine Hinweise zur Verbesserung der Signalqualität" finden Sie weiter unten).

HINWEIS: Eine verringerte Anzahl der T/QRS-Verhältnisse wird für gewöhnlich bei Dezelerationen mit ausgeprägtem Verlust des Herzschlags oder während einer Bradykardie auch bei guter Signalqualität festgestellt.

Empfehlungen

Allgemeine Hinweise zur Verbesserung der Signalqualität

- Prüfen Sie das FEKG-Signalfenster und überzeugen Sie sich, dass ein normaler FEKG-Komplex aufgezeichnet wird. Beobachten Sie die Erscheinungsform der Komplexe, die Amplitude und den Störpegel.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hautelektrode ordnungsgemäß befestigt ist: Die Haut wurde wie empfohlen präpariert, die Hautelektrode gut befestigt und nicht auf der Oberschenkelmuskulatur platziert. Eine schlecht befestigte Hautelektrode erhöht die Anfälligkeit für Elektrorauschen. Bringen Sie, falls erforderlich, eine neue Hautelektrode an. Die Haftung der Hautelektrode an der Haut kann sich längerfristig aufgrund von Bewegungen und Schwitzen verschlechtern; daher müssen Sie bei einer langwierigen Geburt möglicherweise eine neue Hautelektrode anschließen.
- Bringen Sie, falls erforderlich, eine neue Kopfschwartenelektrode an. Eine locker sitzende Kopfschwartenelektrode verursacht in der Regel niedrige FEKG-Amplitudenkomplexe und eine schlechte Qualität des ST-Signals.

Wenn das CTG-Muster als normal klassifiziert wird und:

- Die Qualität des ST-Signals sich wieder verbessert, setzen Sie die Überwachung mit dem STAN S31 gemäß den Klinischen Richtlinien fort.
- Sich die Qualität des ST-Signals nicht wieder verbessert, liegt es im Ermessen des behandelnden Arztes, wie lange die Versuche zum Wiederherstellen des Signals fortgesetzt werden sollen. Wenn die Herzfrequenz des Fetus (FHR) suspekt oder pathologisch (beunruhigend) wird, lesen Sie die nachfolgenden Hinweise.

Wenn das CTG-Muster als suspekt oder pathologisch (beunruhigend) klassifiziert wird und:

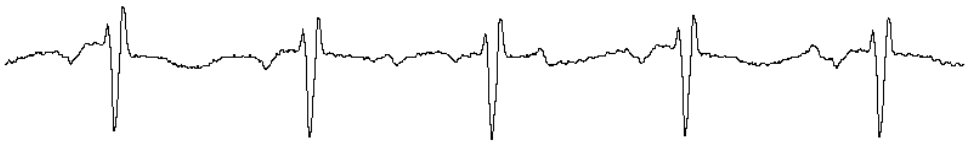
- Sich die Qualität des Signals umgehend wieder verbessert, wobei keine länger als 4 Minuten anhaltenden Lücken zwischen den T/QRS-Verhältnissen vorkommen, setzen Sie die Überwachung mit dem STAN S31 gemäß den Klinischen Richtlinien fort.
- Die Qualität des ST-Signals nicht wiederhergestellt werden kann, sollten Sie in Erwägung ziehen, die klinische Entscheidung auf verfügbare Daten, wie z.B. die FHR-Informationen, zu stützen. Beachten Sie, dass Lücken im T/QRS-Verhältnis von mehr als 4 Minuten zu einem Verlust wichtiger ST-Informationen (ST-Ereignisse) führen können.

Wenn das CTG-Muster als präterminal klassifiziert wird:

- Ist eine umgehende Intervention entsprechend den Klinischen Richtlinien angezeigt.

Steißlage

Bei der Aufzeichnung einer Steißgeburt wird die Kopfschwartenelektrode so angebracht, dass das FEKG verglichen mit einer Geburt in Schädellage auf dem Kopf steht.



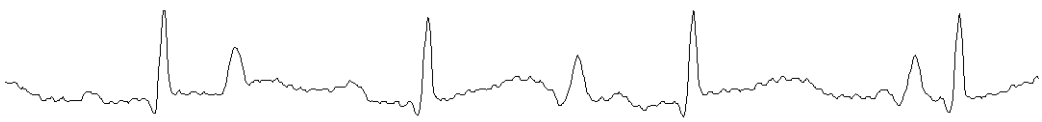
Besonders deutlich ist das daran zu erkennen, dass die erste Komponente der EKG-Wellenform (die P-Welle) negativ ist. Wenn der STAN S31 ein auf dem Kopf stehendes EKG aufzeichnet, wird eventuell ein falscher biphasischer ST-Intervall erfasst. Wenn die Kopfschwartenelektrode bei einer Steißgeburt angebracht wird, muss der Steißmodus aktiviert sein (siehe "Bildschirm-Layout und Funktionen" auf Seite 32). Der STAN S31 dreht daraufhin das EKG um und analysiert es auf die richtige Weise.

Der STAN S31 zeigt im *Status*-Fenster sowie im *Ereignisprotokoll* eine Warnmeldung an, wenn die EKG-Komplexe 3 Minuten lang kontinuierlich mit negativen P-Wellen aufgezeichnet werden. Dies wäre der Fall, wenn der *Steißmodus* fälschlicherweise eingestellt wurde (während einer Steißgeburt nicht aktiviert oder während einer Geburt in Schädellage aktiviert).

HINWEIS: Gelegentlich werden während einer schweren Bradykardie negative P-Wellen aufgezeichnet.

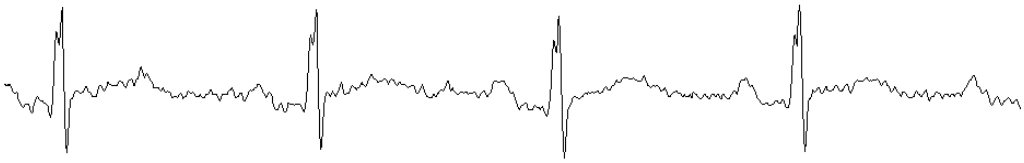
Mütterliches EKG

Wenn aufgrund einer falsch platzierten Kopfschwartenelektrode das EKG der Mutter aufgezeichnet wird, so kann man dies am Fehlen der P-Welle und an einem erweiterten QRS-Komplex erkennen.



Atypische FEKG-Komplexe

Die EKG-Komplexe können verschiedene Anomalien aufweisen. Wenn die R-Zacken gespalten (oder eingeschnitten) sind, werden die Ermittlung des Signaldurchschnitts sowie die ST-Analyse möglicherweise ungenau.



EREIGNISDEFINITION UND EREIGNISPROTOKOLL

Die folgenden Ereignistypen werden vom STAN S31 automatisch erkannt und im *Ereignisprotokoll* aufgeführt: ST-Ereignisse, Herfrequenz-Ereignisse, Signalverlust-Ereignisse, System-Ereignisse und Parameter der Mutter. Auch vom Benutzer eingegebene Kommentare werden im *Ereignisprotokoll* aufgeführt.

Das Fenster *Ereignisprotokoll* kann durch Drücken auf die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* ein- bzw. ausgeblendet werden. Wenn das Fenster *Ereignisprotokoll* ausgeblendet ist, wird auf dem Bildschirm Platz für die Aufzeichnungen geschaffen.

VORSICHT: Das *Ereignisprotokoll* enthält auch Ereignisse, wenn es ausgeblendet ist (siehe unten). Allerdings besteht dabei das Risiko, dass wichtige Informationen verpasst werden. Daher wird empfohlen, das *Ereignisprotokoll* einzublenden.

Das *Ereignisprotokoll* wird nach einem ST-Ereignis oder einem Ereignis "hohe/niedrige HF" angezeigt.

Überprüfung des Ereignisprotokolls

Nach einer gewissen Aufzeichnungsdauer kann das Fenster *Ereignisprotokoll* mehr Ereignisse enthalten, als auf dem Bildschirm gleichzeitig Platz finden. Wenn ein derartiger Fall eintritt, werden automatisch Bildlaufpfeile an der rechten Seite des Fensters *Ereignisprotokoll* angezeigt. Drücken Sie auf die Pfeile, um das *Ereignisprotokoll* zu durchblättern und frühere Ereignisse anzuzeigen.

ST-Ereignisse

ST-Ereignisse erscheinen im *Ereignisprotokoll* in Fettdruck. Es werden drei Arten ST-Ereignisse angezeigt:

1. *Episodischer T/QRS-Anstieg*
   Dieses Ereignis wird angezeigt, wenn mindestens zwei aufeinanderfolgende T/QRS-Verhältnisse die T/QRS-Basislinie des aktuellen 10-minütigen Intervalls (als Intervallmedian bezeichnet) rasch um mehr als 0,10 überschreiten.

2. *T/QRS-Basislinienanstieg*
   Der STAN S31 vergleicht kontinuierlich die T/QRS-Basislinie des aktuellen 10-minütigen Intervalls (Intervallmedian) mit der niedrigsten T/QRS-Basislinie, die während der letzten drei Stunden (anhand von 10-minütigen Intervallen) erfasst wurde. Ein Anstieg von über 0,05 wird als *Anstieg der T/QRS-Basislinie* erfasst und aufgezeichnet.

3. *Biphasisches ST*
   Dieses Ereignis liegt vor, wenn drei aufeinanderfolgende biphasische ST-Strecken (Typ 2 und 3) erfasst wurden.

Der STAN S31 verwendet zur Erkennung dieser Ereignisse strenge Qualitätskriterien. Zu Beginn einer Aufzeichnung sollte dem *Ereignisprotokoll* besondere Aufmerksamkeit gewidmet und das FEKG-Signal im Fenster "FEKG-Signal" genau inspiziert werden. Ist das Ereignis eines *Verlusts des ST-Signals* im *Ereignisprotokoll* aktiv, ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Signalqualität zu verbessern (nach Bedarf durch Anbringen neuer Elektroden), da bei Verlust des ST-Signals möglicherweise ST-Ereignisse verpasst werden (siehe auch “SIGNALQUALITÄT”).

Herzfrequenz-Ereignis

Die folgenden Ereignistypen können vom STAN S31-Monitor erkannt und als Ereignis im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet werden:

1. Hohe fetale Herzfrequenz (*Hohe HF*)

2. Niedrige fetale Herzfrequenz (*Niedrige HF*)

3. Übereinstimmende Herzfrequenz (*Übereinstimmende HF*)

Die Erkennung *Hohe/Niedrige HF* ist optional und kann über die *Systemeinstellungen* vom Benutzer konfiguriert werden. (Siehe "SERVICEFUNKTIONEN")
Übereinstimmende HF wird automatisch aktiviert, kann nicht deaktiviert werden, weist feststehende Parameter auf und kann nicht vom Benutzer konfiguriert werden.

Wird ein Herzfrequenz-Ereignis erfasst, so wird es zusammen mit der Ereigniszeit im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet; außerdem wird angegeben, welche Sonde(n) die mit diesem Ereignis auslösende(n) Herzfrequenz(en) aufzeichnet.

Die Sonden sind wie folgt gekennzeichnet:
US1 Ultraschallkopf 1
US2 Ultraschallkopf 2
US(T) Drahtloser Ultraschallkopf
FEKG Kopfschwartenelektrode
FEKG(T) Kopfschwartenelektrode via drahtlosem Ultraschallkopf

Die HF-Ereignisse erscheinen wie folgt:
19:21 FEKG mit hoher HF
21:12 Übereinstimmende HF: FEKG+US2

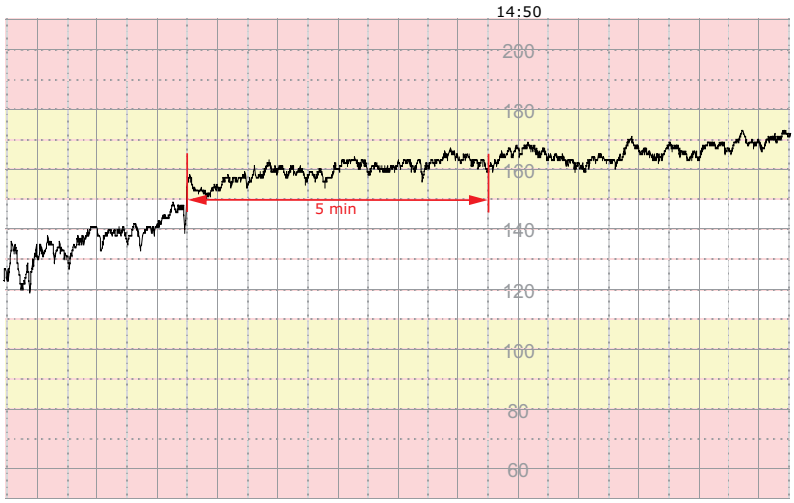
HINWEIS: Die Erfassung von HF-Ereignissen dient dazu, Sie darauf aufmerksam zu machen, wenn die fetale Herzfrequenz sich außerhalb des Rahmens befindet, dem Sie in Ihrer Klinik folgen. Es ersetzt nicht die klinische Beobachtung und Untersuchung. Der Mangel oder das Auftreten

von HF-Ereignissen allein ist kein Hinweis auf das Wohlbefinden von Mutter und Fetus.

1. Hohe HF
   Ist die Erkennung *Hohe/Niedrige HF* aktiviert, so wird eine *Hohe HF* im *Ereignisprotokoll* erfasst und aufgezeichnet, wenn die gesamte FHF über einen bestimmten Zeitintervall hinweg (Hohe HF-Zeit) über einem Schwellenwert (Hohes HF-Niveau) liegt. Die Funktionen "Hohes HF-Niveau" und "Hohe HF-Zeit" können in den Systemeinstellungen vom Benutzer konfiguriert werden (Weitere Informationen finden Sie in den “SERVICEFUNKTIONEN").

Beispiel:

- Erkennung "Hohe/Niedrige HF" ist aktiviert
- Hohes HF-Niveau beträgt 150 P/min
- Hohe HF-Zeit beträgt 5 Minuten



Nach 5 Minuten wird das Ereignis *Hohe HF* erfasst und im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet.

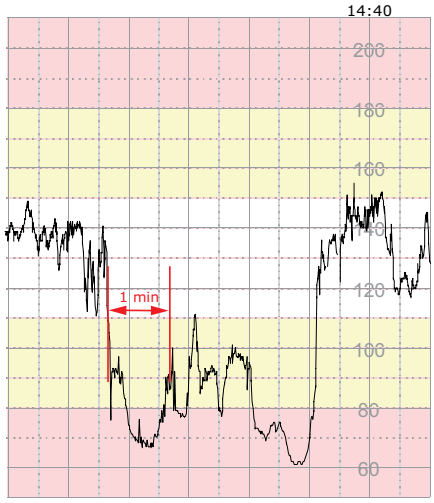
HINWEIS: Das oben beschriebene Hohe HF-Niveau sollte nicht mit einer echten fetalen Tachykardie verwechselt werden. Da der Schwellenwert (Hohes HF-Niveau) sowie der Zeitintervall (Hohe HF-Zeit) darüber hinaus vom Benutzer konfiguriert werden können, erkennt der STAN S31 eine *Hohe HF* gemäß den von Ihnen am Monitor konfigurierten Parameterwerten.

2. Niedrige HF
   Ist die Erkennung *Hohe/Niedrige HF* aktiviert, so wird eine *Niedrige HF* im *Ereignisprotokoll* erfasst und aufgezeichnet, wenn die gesamte FHF über einen bestimmten Zeitintervall hinweg (Niedrige HF-Zeit) unter einem Schwellenwert (Niedriges HF-Niveau) liegt. Die Funktionen "Niedriges HF-Niveau" und "Niedrige HF-Zeit" können in den Systemeinstellungen vom Benutzer konfiguriert werden (Weitere Informationen finden Sie in den “SERVICEFUNKTIONEN").

Beispiel:

- Erkennung "Hohe/Niedrige HF" ist aktiviert
- Niedriges HF-Niveau beträgt 110 P/min

- Niedrige HF-Zeit beträgt 60 Sekunden



Nach 60 Sekunden wird das Ereignis *Niedrige HF* erfasst und im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet.

HINWEIS: Das oben beschriebene Niedrige HF-Niveau sollte nicht mit einer echten fetalen Bradykardie verwechselt werden. Da der Schwellenwert (Niedriges HF-Niveau) sowie der Zeitintervall (Niedrige HF-Zeit) darüber hinaus konfiguriert werden können, erkennt der STAN S31 eine *Niedrige HF* gemäß den von Ihnen am Monitor konfigurierten Parameterwerten.

3. Übereinstimmende Herzfrequenz
   Eine *Übereinstimmende HF* wird aufgezeichnet, wenn zwei Sonden jeweils die gleiche Herzfrequenz erfassen. Ein solcher Fall kann bei der Überwachung von Zwillingen auftreten..
   Wird eine *Übereinstimmende HF* erfasst, positionieren Sie die Sonden neu und stellen Sie sicher, dass sie die gewünschten Herzfrequenzen überwachen.Die Erfassung einer *Übereinstimmenden HF* ist stets aktiviert und weist feststehende Parameter auf.
   Eine *Übereinstimmende HF* wird im *Ereignisprotokoll* sowie als Warnmeldung im *Status*-Fenster erfasst und aufgezeichnet, wenn sich zwei Herzfrequenzen mindestens 30 Sekunden lang decken.

HINWEIS: Die Erfassung einer *Übereinstimmenden HF* gilt nicht für die über einen Maternalen Überwachungsmonitor überwachte Herzfrequenz der Mutter. Die über einen Pulsoxymeter aufgezeichnete mütterliche Herzfrequenz (wie es bei dem Maternalen Überwachungsmonitor der Fall ist) eignet sich nicht zum Vergleich mit der über eine Kopfschwartenelektrode oder einen Ultraschallkopf erfassten Herzfrequenz.

Signalverlust-Ereignis

Die folgenden Signalereignisse werden im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet:

1. *ST-Signalverlust*
   Wurde über einen Zeitraum von 90 Sekunden kein T/QRS-Verhältnis ausgegeben, wird das Ereignis *Verlust ST-Signal* automatisch im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet.

2. *Verlust Herzfrequenzsignal (Verlust HF-Signal)*
   Ein *HF-Signalverlust* wird im *Ereignisprotokoll* erfasst und aufgezeichnet, wenn der Verlust eines aktuell vom STAN S31 aufgezeichneten Herzfrequenzsignals in einem bestimmten Grad (HF-Signalverlust in Prozent) eines bestimmten Zeitintervalls (HF-Signalverlust in Zeit) aufgetreten ist. "HF-Signalverlust in Prozent" und "HF-Signalverlust in Zeit" sind konfigurierbare Parameter. Das Ereignis wird abgeschlossen, wenn die Erfassung des entsprechenden Herzfrequenzsignals um 10% gegenüber dem Wert, der das Ereignis ausgelöst hat, gestiegen ist.

   Beispiel:
   - Der prozentuale HF-Signalverlust wurde auf 50% eingestellt
   - Der zeitliche HF-Signalverlust wurde auf 2 Minuten eingestellt
   Ein *HF-Signalverlust* wird im *Ereignisprotokoll* erfasst und aufgezeichnet, wenn ein aktuell vom STAN S31 aufgezeichnetes Herzfrequenzsignal zu mindestens 50% der letzten 2 Aufzeichnungsminuten fehlt.

   ***Hinweis**: Tritt ein HF-Signalverlust ein, so kann der STAN S31 Herzfrequenzmuster nicht erkennen, die andernfalls die Hohen/ Niedrigen HF-Ereignisse auslösen würden.*

3. *EKG-Signalinterferenz*
   Der STAN S31 kann Störungen erkennen, die von externen Geräten stammen (z.B. TENS). Diese Störungen können zu verzerrten EKG-Signalen führen, wodurch die ST-Analyse blockiert wird.

Systemereignisse

Die folgenden Systemereignisse werden aufgezeichnet:

1. *Warnhinweis auf Steißlage*
   Wenn EKG-Komplexe mit kontinuierlich negativen P-Wellen drei Minuten lang aufgezeichnet werden, erscheint im *Status*-Fenster eine Warnmeldung: *Steißlage?* Dies wäre der Fall, wenn das EKG einer Steißlage aufgezeichnet wird. Der STAN S31 würde auch negative P-Wellen aufzeichnen, wenn der Steißmodus versehentlich bei einer Schädellage aktiviert wurde. In einem solchen Fall enthält das *Status*-Fenster zwei Meldungen: den Hinweis *Steißmodus*, gefolgt von *Schädellage?*, der darauf aufmerksam macht, dass der Steißmodus möglicherweise versehentlich aktiviert wurde.

2. *Steißmodus*
   Wenn der Steißmodus aktiviert ist, wird die Meldung *Steißmodus* als Meldung im *Status*Fenster sowie als Ereignis im *Ereignisprotokoll* angezeigt.

3. *Rücksetzen T/QRS-Basislinie*
   Die T/QRS-Basislinie kann über das Popup-Menü *Ereignisprotokoll*

manuell zurückgesetzt werden. In einem derartigen Fall wird das Ereignis *Rücksetzen T/QRS Basislinie* automatisch im *Ereignisprotokoll* hinzugefügt. (Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Hauptansicht").

4. *ST manuell abgestellt*
   Wird die ST-Strecke manuell deaktiviert, erscheint im Fenster *Info-FEKG* die Mitteilung *ST deaktiviert: Manuell* , und im *Ereignisprotokoll* wird ein Ereignis erzeugt (*ST manuell abgestellt*

5. *Aufzeichnungspause*
   Dieses Ereignis wird protokolliert, wenn eine Aufzeichnung vorübergehend beendet und innerhalb von zwei Stunden fortgesetzt wird.

Kommentare

Sie können Kommentare über die Tastatur eingeben oder sie aus dem Menü *Ereigniskommentar* auswählen.

Parameter der Patientin

Bei Anschluss eines kompatiblen Überwachungsmonitors werden die folgenden Messungen automatisch als Ereignisse gespeichert; siehe “PARAMETER DER MUTTER“ auf Seite 47.

- NIBD der Mutter
- Temperatur der Mutter
- SpO2 der Mutter
- HF der Mutter

ALARM

Einleitung

In diesem Kapitel werden die auf dem STAN S31 verfügbaren Optionen zum Konfigurieren von für Ihre Arbeitsumgebung geeigneten Alarmmeldungen beschrieben. Hier wird auch erklärt, wie der Monitor beim Auslösen eines Alarmsignals reagiert, wie der Alarm erkannt wird und welche Informationen und Optionen dem Benutzer zur Verfügung stehen.
Weitere Informationen zum Konfigurieren der Alarmeinstellungen finden Sie unter “SERVICEFUNKTIONEN”.

HINWEIS: Alle Alarmeinstellungen werden in den Systemeinstellungen konfiguriert und stets aufgerufen, wenn eine Aufzeichnung gestartet oder fortgesetzt wird. Sie können diese Einstellungen beim Einschalten des Systems verändern, indem Sie das Menü *Systemeinstellungen* aufrufen*;* dies ist jedoch nicht während der Aufzeichnung möglich.

WARNHINWEIS: Die Überwachung der Patientin darf nicht allein auf dem Alarmsystem beruhen. Ausbleibende Alarmmeldungen lassen nicht auf das Wohlergehen von Mutter oder Fetus schließen. Das Alarmsystem ersetzt nicht die persönliche Beobachtung und klinische Untersuchung Ihrer Patientin.

Voraussetzungen für den Alarm

Sie können die Alarmmeldungen des STAN S31 anhand der folgenden Alarmbedingungen konfigurieren:

- Nur (Alarm) bei klinischen Ereignissen
- Nur (Alarm) bei Signalverlust
- (Alarm) bei klinischen Ereignissen und Signalverlust

Sie können sich auch gegen die Aktivierung des Alarms entscheiden.

Der Alarm bei klinischen Ereignissen umfasst:

- ST-Ereignisse (Episodischer T/QRS-Anstieg, T/QRS-Anstieg der Basislinie und biphasische ST-Strecke)
- FHF-Ereignisse (Hohe HF, Niedrige HF und Übereinstimmende HF)
- Warnhinweise bei fehlerhaftem, Einsatz des Steißmodus

Der Alarm bei Signalverlust umfasst:

- ST-Signalverlust
- HF-Signalverlust

Die Beschreibung dieser Ereignisse finden Sie unter "EREIGNISDEFINITION UND EREIGNISPROTOKOLL".

HINWEIS: Die Bedingungen, unter denen ein Alarm ausgelöst wird, basieren auf den Grenzwerten, die Sie für Zeit und Niveau eines Ereignisses *Hohe FHF*, *Niedrige FHF* und *HF-Signalverlust* eingestellt haben. Werden diese Grenzwerte auf Extremwerte gesetzt, wird ein Alarm möglicherweise zu häufig oder zu selten ausgelöst, so dass Ihr Alarmsystem unbrauchbar ist.

HINWEIS: Wird ein neuer Alarm ausgelöst, bevor der vorangegangene bestätigt wurde, werden beide in chronologischer Reihenfolge angezeigt.

VORSICHT: Es kann zu potenziellen Gefahren kommen, wenn Alarmmeldungen auf verschiedenen STAN S31-Monitoren in ein und derselben Entbindungsstation unterschiedlich eingestellt sind. Zu Beginn einer neuen Aufzeichnung müssen Sie stets die Alarmeinstellungen Ihres STAN S31-Monitors prüfen und sicherstellen, dass die Alarmeinstellungen für Ihre Patientin geeignet sind (siehe auch “Übersicht über die Alarmeinstellungen”).

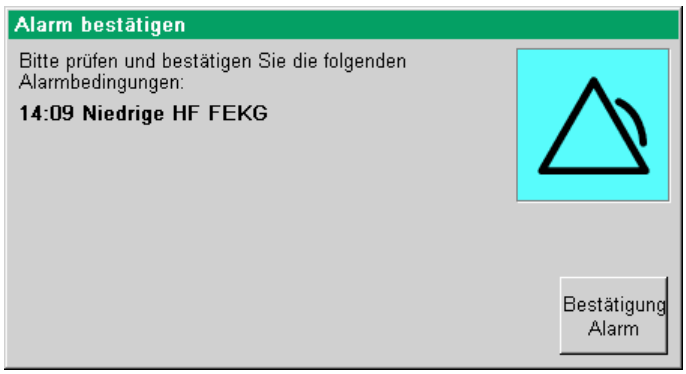
Alarmsignal

Wenn Sie das Alarmsystem aktivieren, können Sie für das Alarmsignal aus folgenden Optionen wählen:

- Nur Sichtmeldung
- Hör- und Sichtmeldung

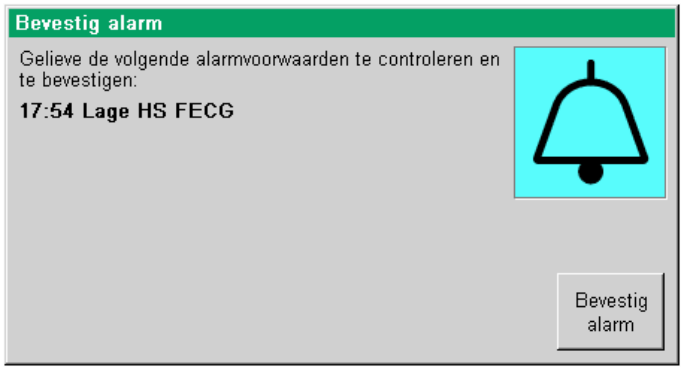
Sichtbares Alarmsignal

Ist der Alarm aktiviert und er wird ausgelöst, erscheint das Dialogfenster *Alarm* auf dem Bildschirm und zeigt die Zeit des Auftretens sowie den Ereignistyp an.
Ein Alarmsymbol blinkt im Dialogfenster *Alarm*.



Hörbares Alarmsignal

Ist der hörbare Alarm aktiviert, wird zusätzlich zur oben beschriebenen Sichtmeldung ein Alarmton erzeugt. Auf dem STAN S31 ist dies ein Doppelton, der in 15-Sekunden-Intervallen wiederholt wird. Alle Alarmbedingungen erzeugen die gleiche Art Alarmsignal.



HINWEIS: Ertönt ein Alarm, werden alle anderen Töne, die das STAN S31 ebenfalls erzeugt (wie FEKG-Ton oder US1-Ton) unterdrückt, bis der Alarm durch Drücken der Schaltfläche *Alarm bestätigen* bestätigt wird.

Lautstärke des hörbaren Alarmsignals

Wurde das hörbare Alarmsignal eingestellt, können Sie die Lautstärke auf einer Skala von 1 bis 5 auswählen.

HINWEIS: Die Tonlautstärke sollte so konfiguriert werden, dass sie für die Umgebung, in welcher der STAN S31 benutzt wird, geeignet ist und so, dass der Benutzer das Alarmsignal hört.

Weitere Informationen zum Konfigurieren der Lautstärke des hörbaren Alarms finden Sie unter “SERVICEFUNKTIONEN”.

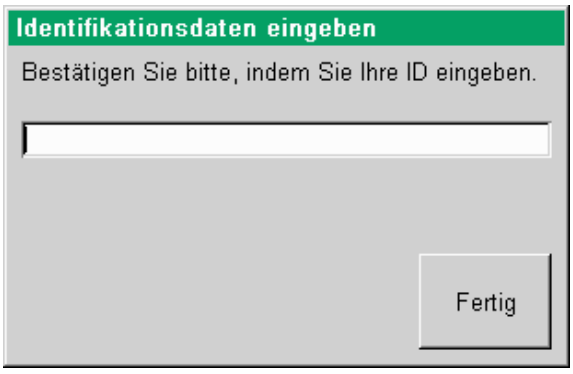
Bestätigung des Alarms

Wird ein Alarm ausgelöst, müssen Sie die Alarmbedingung bestätigen, damit das Alarmsignal erlischt. Möglicherweise erfordern die Krankenhausrichtlinien bei der Bestätigung eines Alarms eine Benutzeridentifikation.
Drücken Sie die Schaltfläche *Alarm bestätigen* im Dialogfenster *Alarm*, um den Alarm zu bestätigen und das Alarmsignal auszuschalten.

HINWEIS: Auch nach Bestätigung durch Drücken der Schaltfläche *Alarm bestätigen* kann eine Alarmbedingung bestehen bleiben. Zweck des Alarmsystems ist es, Ihre Aufmerksamkeit zu erregen, sobald eine Alarmbedingung eintritt.

Benutzeridentifikation (optional)

Falls auf Ihrem STAN S31-Monitor entsprechend konfiguriert, wird ein Dialogfenster zur Identifikation angezeigt, nachdem Sie die Schaltfläche *Alarm bestätigen* gedrückt haben. Gemäß der in Ihrer Klinik geltenden Routine müssen Sie sich identifizieren, indem Sie Ihren Namen, Code oder Ihre Initialen in das dafür vorgesehene Feld eingeben.



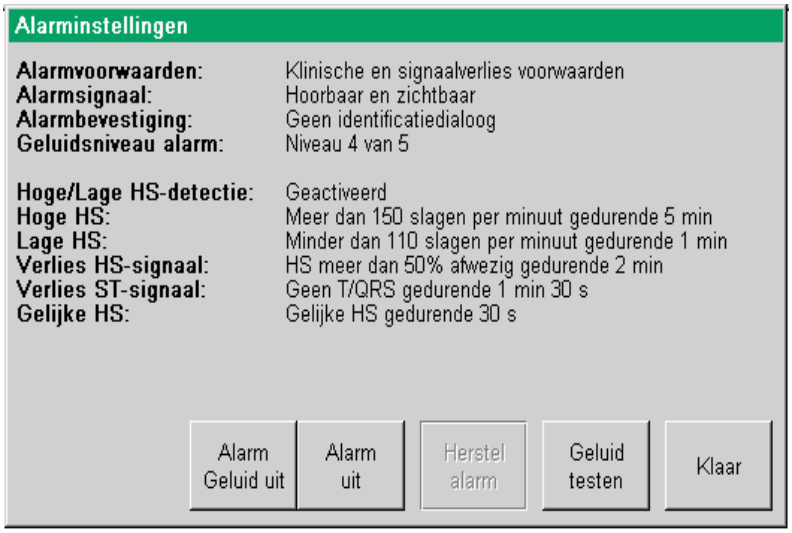
Zum Schließen des Dialogfensters drücken Sie auf *OK*.

Übersicht über die Alarmeinstellungen

Dialogfenster "Übersicht über die Alarmeinstellungen"

Sie können die Alarmeinstellungen während der Überwachung jederzeit einsehen.
Halten Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* gedrückt. Ein Popup-Menü öffnet sich. Wählen Sie die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen*. Das Dialogfeld *Übersicht über die Alarmeinstellungen* erscheint auf dem

Bildschirm und zeigt die aktuellen Alarmeinstellungen sowie die Einstellungen für klinische und Signalverlustereignisse an:



Drücken Sie auf *Fertig*, um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu schließen.

Deaktivierung von Alarmsignalen

Sie können das Alarmsignal während der Aufzeichnung jederzeit wie folgt deaktivieren:

- Wurde das hörbare Alarmsignal eingestellt, können Sie die Erzeugung des Alarmtons deaktivieren (d.h. den Alarm stumm stellen).
- Sie können die Erzeugung aller Alarmsignale (sicht- und hörbar) deaktivieren.

Stiller Alarm - Audioalarm Aus

Halten Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* gedrückt. Wählen Sie im Popup-Menü die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen* , um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu öffnen. Drücken Sie auf *Audioalarm Aus*, um den Alarmton auszustellen. Ein Bestätigungsdialogfeld mit der Beschreibung der Änderung erscheint und fordert Sie zur Bestätigung auf.
Drücken Sie auf *Ja*, wenn Sie den Alarmton wirklich ausstellen möchten.
Drücken Sie auf *Fertig*, um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu schließen.

Der Alarmton ist jetzt deaktiviert. Dies wird auf dem STAN S31-Monitor mit dem folgenden Symbol angezeigt, das jederzeit rechts vom *Patientendaten*-Fenster sichtbar ist, sowie mit der Meldung *Audioalarm Aus* , die im *Status* -Fenster zu sehen ist.
HINWEIS: Bedenken Sie, dass die Patientin bei einem stummen Alarm potenziellen Risiken ausgesetzt ist.

Alarm deaktivieren - Alarm Aus

Halten Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* gedrückt. Wählen Sie im Popup-Menü die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen*, um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu öffnen. Drücken Sie auf *Alarm Aus*, um den Alarm zu deaktivieren. Ein Bestätigungsdialogfeld mit der Beschreibung der Änderung erscheint und fordert Sie zur Bestätigung auf.
Drücken Sie auf *Ja*, wenn Sie den Alarm wirklich deaktivieren möchten.
Drücken Sie auf *Fertig* um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu schließen.

Das Alarmsignal ist jetzt deaktiviert. Dies wird auf dem STAN S31-Monitor mit dem folgenden Symbol angezeigt, das jederzeit rechts vom *Patientendaten*-Fenster sichtbar ist, sowie mit der Meldung *Alarm Aus* , die im *Status* -Fenster zu sehen ist. (War das Alarmsignal ursprünglich hör-

und sichtbar, werden die Symbole "Alarm Aus" und "Audioalarm Aus" angezeigt, wenn der Alarm deaktiviert ist).

HINWEIS: Bedenken Sie, dass die Patientin bei einem deaktivierten Alarm potenziellen Risiken ausgesetzt ist.

Alarm wiederherstellen

Ein deaktiviertes Alarmsignal kann während der Aufzeichnung jederzeit wieder in seinen ursprünglichen Status gesetzt werden.
Halten Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* gedrückt. Wählen Sie im Popup-Menü die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen*, um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu öffnen. Drücken Sie auf *Alarm wiederherstellen*, um die ursprünglichen Einstellungen des Alarmsignals wieder aufzurufen.
Drücken Sie auf *Fertig* um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu schließen.

Alarmton testen

Wird der hörbare Alarm eingestellt, so stellen Sie zu Beginn der Aufzeichnung die Funktion des Lautsprechers sicher.
Ein hörbarer FEKG-Ton oder US1-Ton während der Überwachung einer Patientin ist die Bestätigung, dass der Lautsprecher funktioniert.
Sie können den Alarmton auch im Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* testen. Halten Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll* gedrückt. Wählen Sie im Popup-Menü die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen*, um das Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen* zu öffnen. Drücken Sie auf die Schaltfläche *Ton testen*. Ein Doppeltonalarm wird erzeugt.

Bei einem Neustart des STAN S31 z.B. nach einem Stromausfall wird die Alarmkonfiguration automatisch wiederhergestellt.

PAPIERAUSDRUCK

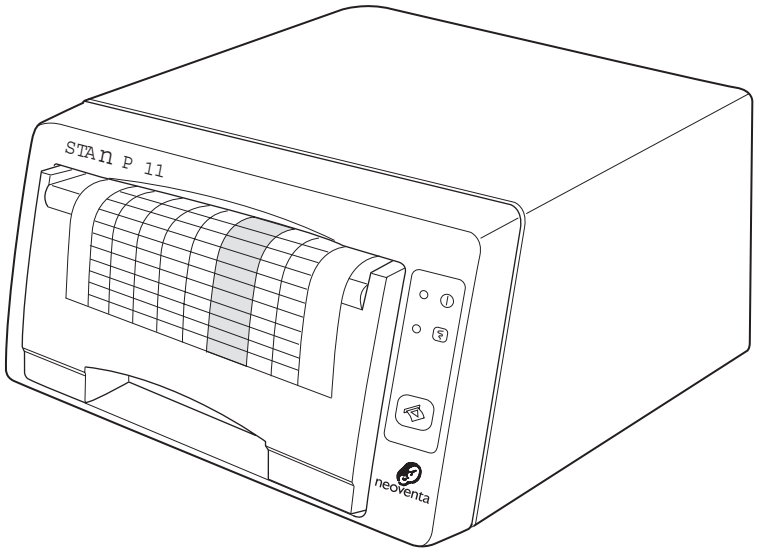
Es können zwei verschiedene Druckertypen an den STAN S31 angeschlossen werden:

- STAN P 11 Thermodrucker
  Der Thermodrucker druckt während der Aufzeichnung fortwährend Daten auf einem Papierstreifen aus.
- Laserdrucker
  Der Laserdrucker kann über ein LAN-Netzwerk angeschlossen und außerhalb der direkten Patientenumgebung aufgestellt werden (mindestens 1,5 m von der Patientin entfernt). Der Druckvorgang wird vom Bediener eingeleitet. Eine Aufzeichnung kann auch nachträglich ausgedruckt werden.

Beide Druckertypen werden vom STAN S31 aus gesteuert.

Die Druckereinstellungen sollten von Fachkräften ausgeführt werden (siehe Beschreibung im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004)).

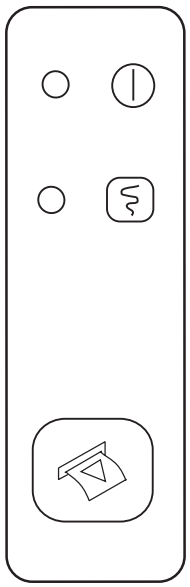
STAN P11 Thermodrucker



Der STAN P11 ist ein Drucker für den kontinuierlichen Online-Ausdruck. Er druckt Daten mit der gleichen Geschwindigkeit aus, wie die Kurven auf dem Bildschirm erscheinen.

Der Druckvorgang kann aktiviert oder unterbrochen werden, indem Sie auf die Taste *Thermodrucker* des STAN S31 drücken. Im *Status*-Fenster werden potenzielle Druckerprobleme angezeigt (z.B. wenn Papier nachgefüllt werden muss).

Bei Aktivierung des Druckers erfolgt ein kurzer Testausdruck. Danach ist der Drucker für den kontinuierlichen Ausdruck der Aufzeichnungen betriebsbereit.

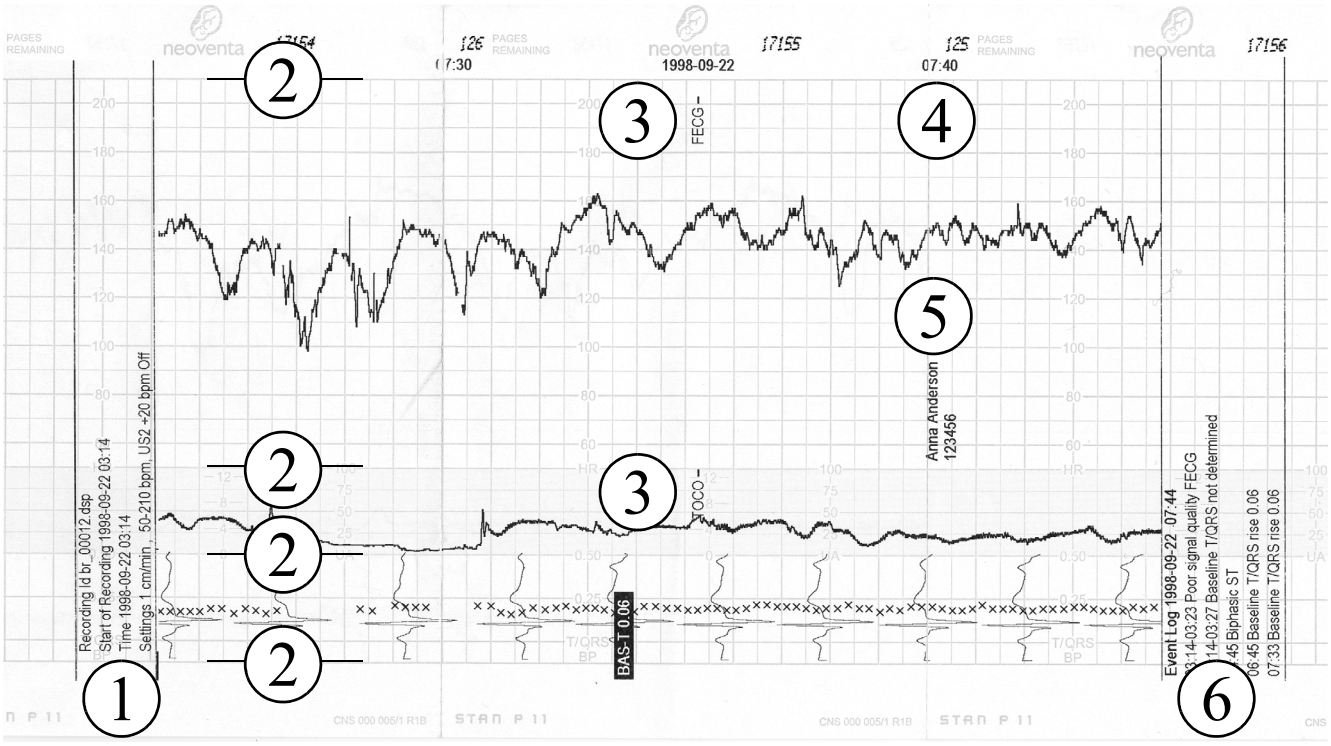


Regler und Anzeigen

- Netz-LED
  Die Netz-LED leuchtet immer dann, wenn der STAN P11 mit dem Stromnetz verbunden und der Hauptschalter an der Rückseite des Druckers auf Position 1 gestellt ist.
- Druckanzeige
  Diese LED leuchtet, wenn das Drucken aktiviert ist.

- Papiervorschubtaste
  Diese Taste wird zum schnellen Vorspulen des Druckerpapiers verwendet. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, wird das Druckerpapier mit hoher Geschwindigkeit vorgespult. Der Drucker kehrt zu seiner ursprünglichen Papiergeschwindigkeit zurück, wenn die Taste losgelassen wird.

Der Ausdruck



1. Kopfzeile
   Wenn der Druckvorgang startet, wird vor dem Druckstart der eigentlichen Aufzeichnung eine Kopfzeile mit folgenden Angaben gedruckt: Aufzeichnungsnummer, Datum und Uhrzeit bei Start der Aufzeichnung und STAN S31-Einstellungen.

2. Kalibrierzeilen
   Zur Bestätigung der richtigen Papierposition können vier Kalibrierzeilen gedruckt werden. Diese Option können Sie auf dem STAN S31 über das Popup-Menü *Thermodrucker* aufrufen.

3. Transducer-Informationen
   Transducer (Sonden)-Informationen für TOCO/TOCO(T), IUP, FEKG/FEKG(T), US1 und US2/US(T) werden alle 30 Minuten und bei Änderung der Transducer-Konfiguration vertikal aufgezeichnet.

4. Uhrzeit und Datum
   Die Zeit wird alle zehn Minuten, jeweils zu vollen zehn Minuten ausgedruckt. Das Datum wird alle dreißig Minuten ausgedruckt.

5. Name und ID der Patientin
   Name und ID der Patientin werden alle 30 Minuten im HF-Bereich aufgezeichnet.

6. Ereignisprotokoll
   Das Ereignisprotokoll wird automatisch am Ende des Ausdrucks oder per Befehl vom STAN S31 mit gedruckt.

Verwenden Sie nur Papier mit den für den STAN S31 eingestellten Abmessungen. Beim Drucken des Ereignisprotokolls oder Einlegen von Papier werden keine Aufzeichnungen gedruckt. Danach können nur maximal fünf Minuten Aufzeichnungen wiederhergestellt werden.

Ereignisse

Die folgenden Ereignisse werden ausgedruckt:

ST LOSS	ST-Signalverlust	Tritt dieser auf, wird ein ST-VERLUST gedruckt und alle 10 Minuten wiederholt, wenn sich der Zustand nicht ändert.
FHR1 LOSS	FHF1-Signalverlust	Tritt dieses Ereignis auf, wird es ausgedruckt und alle 10 Minuten wiederholt, wenn sich der Zustand nicht ändert.
FHR2 LOSS	FHF2-Signalverlust	Tritt dieses Ereignis auf, wird es ausgedruckt und alle 10 Minuten wiederholt, wenn sich der Zustand nicht ändert.
EPI-T	Episodischer Basislinienanstieg	EPI-T sowie ein nachfolgender Wert werden gedruckt, wenn dieser Zustand auftritt.
BAS-T	T/QRS-Basislinienanstieg	BAS-T sowie ein nachfolgender Wert werden gedruckt, wenn dieser Zustand auftritt.
BP	Biphasisches ST	BP wird im Falle eines Auftretens gedruckt.

BM ON	Steißmodus aktiviert	Bei Aktivierung wird BM ON gedruckt.
BM	Steißmodus	Bei Aktivierung wird alle 30 cm "BM" gedruckt.
BM OFF	Steißmodus deaktiviert	Bei Deaktivierung wird "BM OFF" gedruckt.
FEKG + US2?	Übereinstimmende Herzfrequenz FEKG + US2	"FEKG + US2" wird gedruckt, wenn die Herzfrequenz übereinstimmt.
US1 + US2?	Übereinstimmende Herzfrequenz US1 + US2	"US1+ US2" wird gedruckt, wenn die Herzfrequenz übereinstimmt.
FEKG(T) + US(T)?	Übereinstimmende HF FEKG(T) und US(T)	Wird bei übereinstimmender Herzfrequenz gedruckt.
BREECH?	Steißlage?	"BREECH?" wird gedruckt, wenn der STAN S31 ein umgekehrtes EKG entdeckt.
CEPH?	Normale Geburtslage?	"CEPH?" wird gedruckt, wenn der STAN S31 im Steißmodus ein umgekehrtes EKG entdeckt.
SI	Signalinterferenz	"SI" wird im Falle eines Auftretens gedruckt.
MD ON	ST manuell abgeschaltet	Bei Aktivierung wird "MD ON" gedruckt.
MD OFF	ST manuell abgeschaltet AUS	Bei Deaktivierung wird "MD OFF" gedruckt.
BAS RESET	Rücksetzen T/QRS-Basislinie	Bei Aktivierung wird "BAS RESET" gedruckt.
+20 ON	US2 +20 P/min EIN	Wird gedruckt, wenn die Option aktiviert ist.
+20 OFF	US2 +20 P/min AUS	Wird gedruckt, wenn die Option deaktiviert ist.
TEL ON	Telemetriemodus EIN	Wird gedruckt, wenn ein Telemetriekabel am STAN angeschlossen wird.
TEL OFF	Telemetriemodus AUS	Wird gedruckt, wenn ein Telemetriekabel vom STAN abgenommen wird.
TEL	Telemetriemodus aktiv	Wird alle 30 cm gedruckt, wenn der Telemetriemodus aktiv ist.
FHR1/FHR2 LOW	Niedrige FHF (1 oder 2)	Tritt dieses Ereignis auf, wird es ausgedruckt und alle 10 Minuten wiederholt, wenn sich der Zustand nicht ändert.
FHR1/FHR2 HIGH	Hohes FHF (1 oder 2)	Tritt dieses Ereignis auf, wird es ausgedruckt und alle 10 Minuten wiederholt, wenn sich der Zustand nicht ändert.

Nummerierung der Seiten

Auf jedem Blatt Thermopapier wird eine eindeutige fortlaufende Seitenzahl in der rechten oberen Ecke ausgedruckt. Die Anzahl der verbleibenden Seiten der insgesamt 160 Blätter eines Stapels Papier wird in der linken oberen Ecke ausgedruckt.

Die letzten acht Blätter sind besonders markiert, um den Bediener auf den baldigen Papierwechsel aufmerksam zu machen.

Einlegen von Papier

Der Drucker wird immer mit jeweils einem Papierstapel gefüllt. Die Packung enthält 160 aneinander gereihte Blätter Papier, was für einen 24-stündigen Ausdruck bei einer Ausdruckgeschwindigkeit von 1 cm pro Minute ausreicht.

Die letzten acht Blätter sind besonders markiert, um den Bediener auf den baldigen Papierwechsel aufmerksam zu machen.

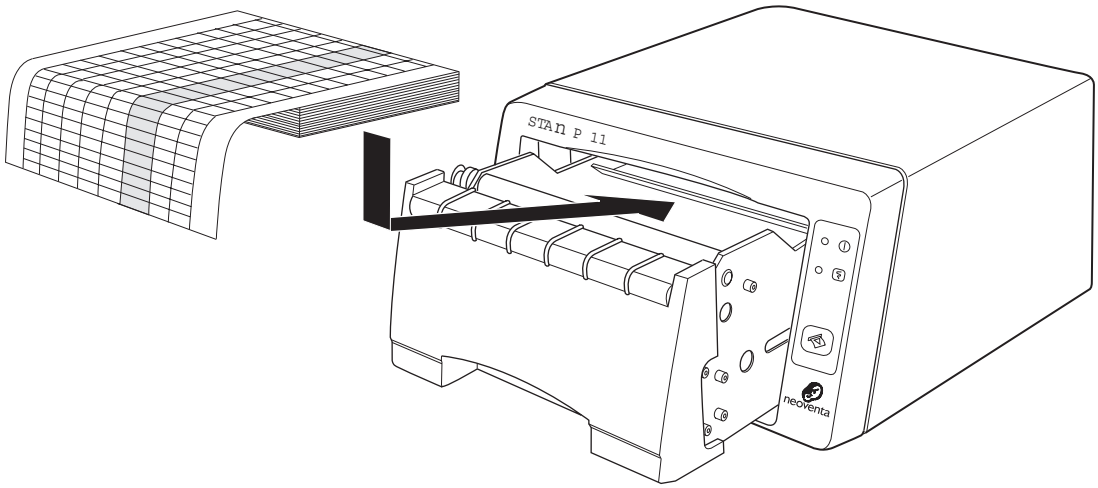
So wechseln Sie das Papier:

1. Ziehen Sie das Papierfach heraus.
   Beim Herausziehen des Fachs wird der Ausdruck unterbrochen. Die zu druckenden Daten werden bis zu fünf Minuten lang gespeichert und werden ausgedruckt, sobald das Papierfach wieder richtig geschlossen wurde.

2. Entfernen Sie eventuell restliches Papier. Der Drucker kann immer nur mit jeweils einem Papierstapel gefüllt werden.

3. Öffnen Sie eine neue Packung Thermopapier. Informationen zum Bestellen von Thermopapier finden Sie unter “VERBRAUCHSMATERIALIEN UND ZUBEHÖR“ auf Seite 91.

4. Legen Sie den Thermopapierstapel mit der Druckseite nach oben ein (siehe Abb.). Lassen Sie einige Blätter Papier aus dem Drucker heraushängen.

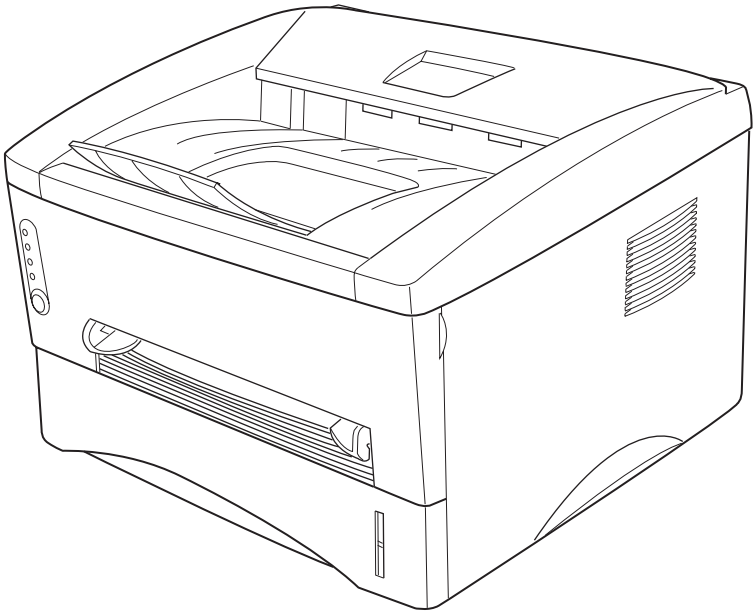


5. Schieben Sie das Papierfach wieder völlig ein.
   Für den Ausdruck muss das Fach die korrekte Lage haben.

6. Der Drucker ist jetzt betriebsbereit.

Verwenden Sie nur Papier mit den für den STAN S31 geeigneten Abmessungen. Beim Drucken des Ereignisprotokolls oder Einlegen von Papier werden keine Aufzeichnungen gedruckt. Danach können nur maximal fünf Minuten Aufzeichnungen wiederhergestellt werden.

Laserdrucker



Der Drucker wird außerhalb der direkten Patientenumgebung aufgestellt (mindestens 1,5 m von der Patientin entfernt) und über ein LAN-Netzwerk an den STAN S31 angeschlossen.

Beachten Sie, dass der Anschluss an Laserdrucker nur über die Ethernet Isolation Box CNK 101 003 erfolgen darf.

Empfohlener Laserdrucker

Informationen über empfohlene Modelle und Anschlüsse finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

Seitenweiser Ausdruck

Drücken Sie die Schaltfläche *Drucken* auf dem STAN S31, um das Drucken auf einem Laserdrucker zu aktivieren. Der Ausdruck erfolgt nicht kontinuierlich, sondern mittels einzelner Blätter im DIN A4-Format.

Der erste Teil des Ausdrucks besteht aus dem Ereignisprotokoll und einer Kopfzeile, die Informationen enthält über:

- Datum und Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns
- Aufzeichnungsnummer
- Name der Patientin
- ID-Nr. der Patientin
- Seitennummer und Gesamtzahl der Seiten
- Datum und Uhrzeit des Ausdruckens
- Datum und Uhrzeit, Beginn des Druckbereichs
- Datum und Uhrzeit, Ende des Druckbereichs

- Einstellungen, verwendeter Zeitmaßstab
- Versionsnummer der Anwendungssoftware.

Der nächste Teil ist die Aufzeichnung selbst, und die kleinere Kopfzeile zeigt Teile der Informationen, die im ersten Teil des Ausdrucks enthalten sind. Bei einer Druckgeschwindigkeit von 1 cm/min. hat eine 27-minütige Aufzeichnung auf einem DIN A4-Bogen Platz.

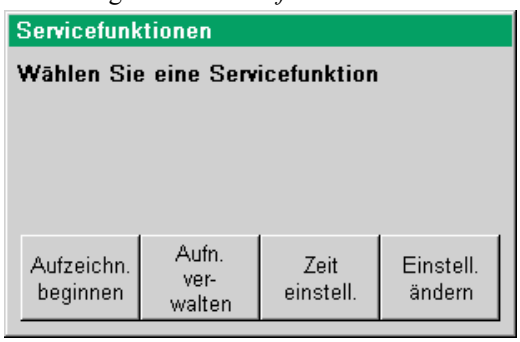
Wenn sich mehrere Systeme einen Netzwerkdrucker teilen, muss unbedingt die Seite überprüft werden, auf der die Aufzeichnung beginnt und endet, damit nicht verschiedene Aufzeichnungen miteinander verwechselt werden.

SERVICEFUNKTIONEN

Hauptoptionen

Während des Startvorgangs wird ein Feld *Zum Aufruf. d. Servicefunkt. hier drücken* in der unteren rechten Ecke angezeigt. Drücken Sie auf dieses Feld, um das Dialogfenster *Servicefunktionen* aufzurufen.

Das Dialogfenster *Servicefunktionen* umfasst vier Schaltflächen:



Aufzeichnungsbeginn

Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um eine neue Aufzeichnung zu beginnen.
Ist die Schaltfläche *Aufzeichnungsbeginn* grau abgeblendet, liegt ein Fehler vor. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen autorisierten Techniker.

Aufnahmen verwalten

HINWEIS: In Übereinstimmung mit örtlich geltenden Sicherheitsrichtlinien kann diese Funktion deaktiviert werden. In einem derartigen Fall ist die Schaltfläche *Aufnahmen verwalten* abgeblendet. Wenden Sie sich an einen autorisierten Techniker oder den zuständigen Mitarbeiter für den STAN S31, um weitere Informationen zu erhalten.

Wenn die Funktion "Aufnahmen verwalten" aktiviert ist, drücken Sie die Schaltfläche *Aufnahmen verwalten*, um verfügbare Aufzeichnungen aufzulisten. Die gespeicherten Aufzeichnungen werden auf dem Bildschirm in umgekehrter chronologischer Reihenfolge aufgelistet (beginnend mit der neuesten bis hin zur ältesten Aufzeichnung).

Drei Quellen von gespeicherten Aufzeichnungen sind verfügbar:

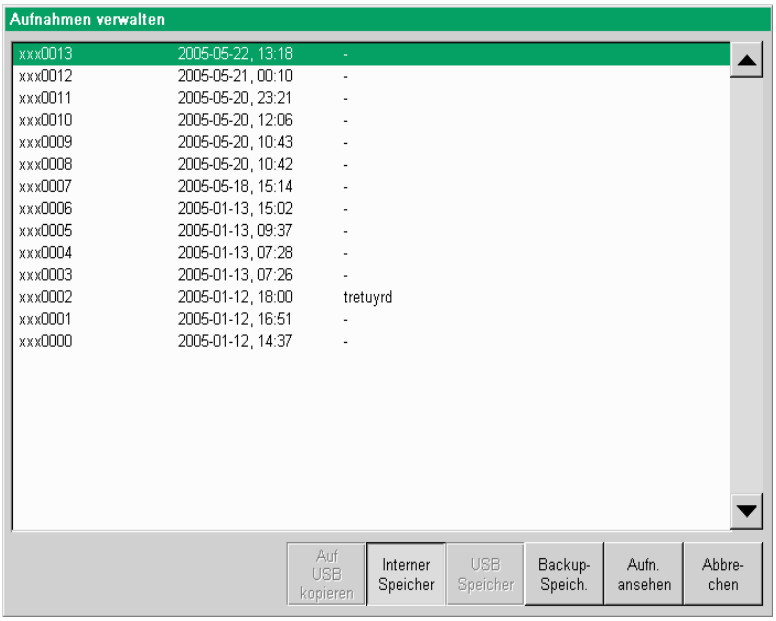
- Interne Speicherung (Aufzeichnungen werden vorübergehend auf der internen Festplatte des STAN S31 gespeichert)

- USB-Speicherung (Aufzeichnungen werden auf einem USB-Speichergerät abgelegt; verfügbar, wenn ein derartiges Gerät an den STAN S31 angeschlossen wurde).

- Backup-Speicherung (archivierte Aufzeichnungen werden auf der internen Festplatte des STAN S31 gesichert, solange freier Speicherplatz auf der Festplatte vorhanden ist).

Drücken Sie die gewünschte Schaltfläche, um auf die unter der

entsprechenden Quelle gespeicherten Aufnahmen zuzugreifen (*Interne Speicherung*, *USB-Speicherung* bzw. *Backup-Speicherung*).



Verwenden Sie die Pfeile an der rechten Seite des Fensters oder drücken Sie auf die Aufzeichnungsnummer in der Liste, um einzelne Aufzeichnungen auszuwählen. Daraufhin sind folgende Optionen möglich:

• *Aufn. ansehen*
Drücken Sie die Schaltfläche *Aufn. ansehen*, um die ausgewählte Aufzeichnung auf den STAN S31 zu laden. Die Aufzeichnung kann dann im Rückschaumodus analysiert und über einen Netzwerkdrucker ausgedruckt werden (wenn ein Netzwerkdrucker konfiguriert wurde).

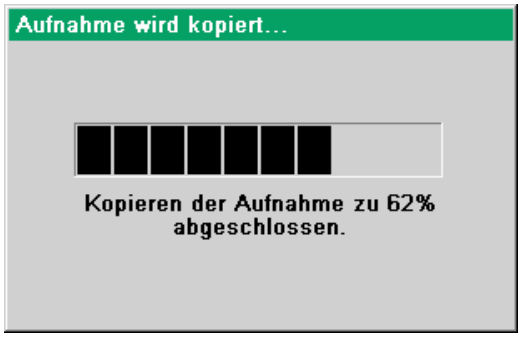
Es ist möglich, alle Aufzeichnungen anzuzeigen, die auf einer der drei oben erwähnten Quellen gespeichert wurden: Interne Speicherung, USB-Speicherung (wenn ein USB-Speichergerät mit STAN S31-Daten an den STAN S31 angeschlossen wird) und Backup-Speicherung.

Die Schaltfläche *Aufn. ansehen* ist abgeblendet, wenn sich keine STAN S31-Daten auf der gewählten Quelle befinden. Wenn Sie sicher sind, dass die ausgewählte Quelle STAN S31-Daten enthält und die Schaltfläche *Aufn. ansehen* immer noch abgeblendet ist, wenden Sie sich an einen autorisierten Techniker.

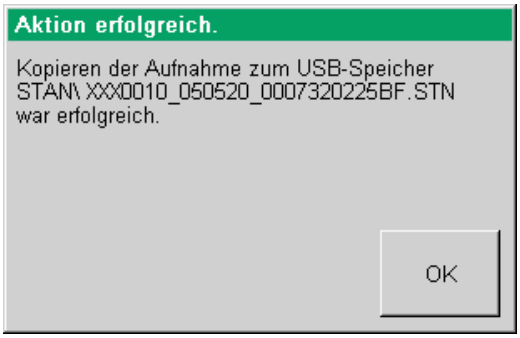
HINWEIS: Im Betrachtungsmodus dürfen keine Patientensonden angeschlossen sein.

• *Auf USB kopieren*
HINWEIS! In Übereinstimmung mit örtlich geltenden Sicherheitsrichtlinien kann diese Funktion deaktiviert werden. In einem derartigen Fall ist die Schaltfläche *Auf USB kopieren* abgeblendet. Wenden Sie sich an einen autorisierten Techniker oder den zuständigen Mitarbeiter für den STAN S31, um weitere Informationen zu erhalten.

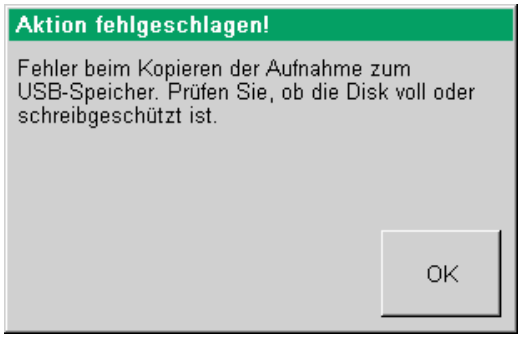
Wenn die Funktion *Auf USB kopieren* aktiviert ist, können Sie die ausgewählten Aufzeichnungen von der Festplatte des STAN S31 (*Interne Speicherung* oder *Backup-Speicherung*) auf ein USB-Speichergerät kopieren. Schließen Sie dazu ein kompatibles USB-Speichergerät an den STAN S31 an und drücken Sie auf die Schaltfläche *Auf USB kopieren*. Ein Fenster wird auf dem Bildschirm angezeigt, das den Fortschritt des Kopierprozesses anzeigt.



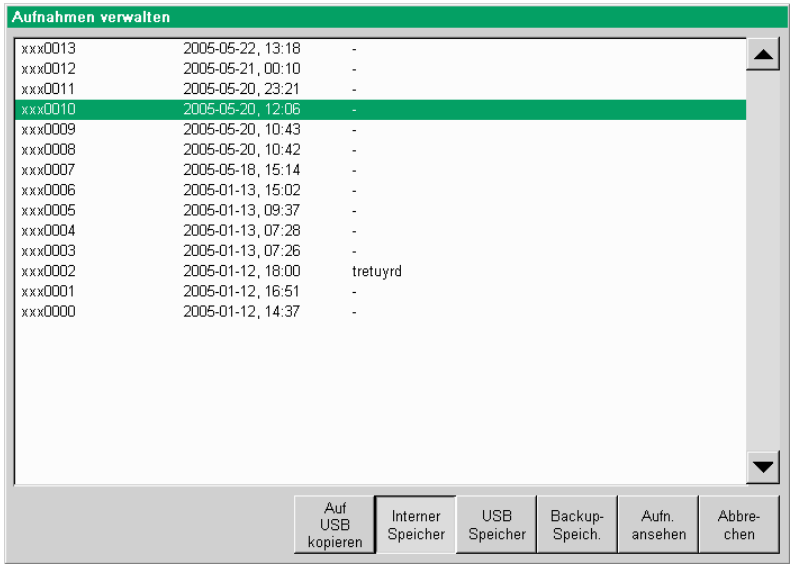
Die ausgewählte Aufzeichnung wird in das Verzeichnis "STAN" kopiert, das sich im Stammverzeichnis des USB-Speichergeräts befindet. (Das Verzeichnis wird automatisch vom STAN S31 erstellt, wenn es noch nicht vorhanden ist). Der Benutzer wird benachrichtigt, wenn der Vorgang abgeschlossen ist:



Wenn der Kopiervorgang fehlschlägt, wird der Benutzer ebenfalls benachrichtigt:

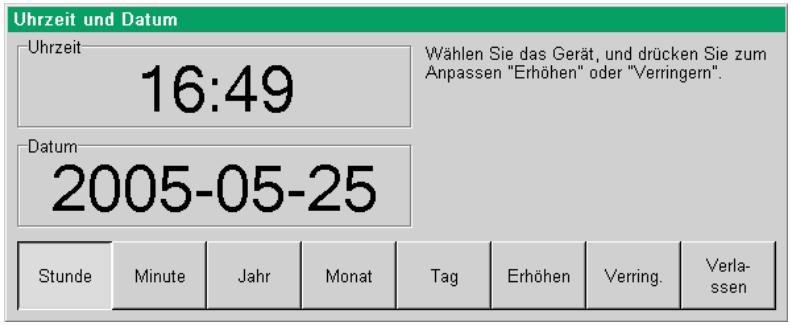


• *Abbrechen*
Drücken Sie im Dialogfeld *Aufnahmen verwalten* auf die Schaltfläche *Abbrechen*,um zum Dialogfenster *Servicefunktionen* zurückzukehren



Zeit einstellen

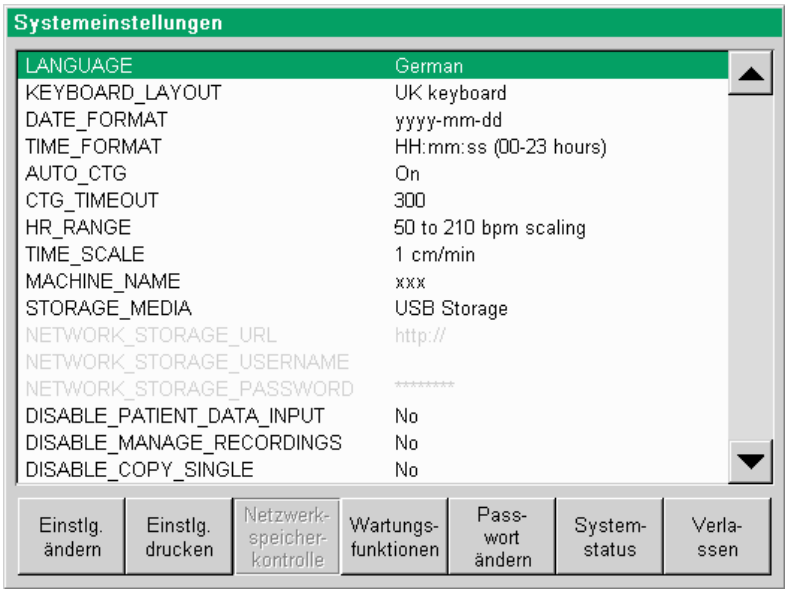
Drücken Sie die Schaltfläche *Zeit einstellen* im Dialogfenster *Servicefunktionen*, um das Dialogfenster *Uhrzeit und Datum* zu öffnen. Dort können Sie Datum und Uhrzeit anpassen. Zum Auswählen der zu ändernden Daten drücken Sie auf die entsprechende Parameterschaltfläche. Die gewählte Zeiteinheit kann durch Drücken der Schaltfäche *Anstieg* erhöht und durch Drücken der Schaltfäche *Abnahme* reduziert werden.



Beispiel: Wenn Sie *Stunde* wählen, wird durch einmaliges Drücken auf die Schaltfläche *Anstieg* eine Stunde hinzugefügt. Durch einmaliges Drücken auf die Schaltfläche *Abnahme* wird eine Stunde abgezogen.

Einstellungen ändern

HINWEIS: In Übereinstimmung mit örtlich geltenden Sicherheitsrichtlinien kann diese Funktion durch ein Passwort geschützt werden. Ist dies der Fall, sollte autorisierten Benutzern erklärt werden, wie diese Funktion aktiviert werden kann. Wenden Sie sich an einen autorisierten Techniker oder den zuständigen Mitarbeiter für den STAN S31, um weitere Informationen zu erhalten.



Drücken Sie auf die Schaltfläche *Einstellungen ändern* im Dialogfenster *Servicefunktionen*, um auf die *Systemeinstellungen* zuzugreifen, in denen Sie sowohl die technischen als auch die klinischen Systemparameter einsehen und ändern können. Vor der Verwendung des STAN S31 müssen *LANGUAGE*, *KEYBOARD_LAYOUT* und *MACHINE_NAME* (Sprache, Tastaturlayout und Gerätename) eingestellt werden. Wenn Sie den Sprachparameter ändern, muss der STAN S31 neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.
Das Dialogfenster *Systemeinstellungen* dient in erster Linie dem autorisierten Techniker und fortgeschrittenen Benutzern. Eine umfassende Beschreibung aller Funktionen finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004) oder im Software-Referenzhandbuch des STAN S31 (PRD 101 009).

Einstellung/Änderung von Systemparametern

Zur Änderung von Systemparametern durchblättern Sie die *Systemeinstellung*, indem Sie auf die oberen und unteren Pfeile am rechten Rand des Fensters *Systemeinstellungen*:

- Drücken Sie zur Auswahl des gewünschten Parameters auf diesen
- Drücken Sie auf die Schaltfläche *Einstellung bearbeiten*, um das Dialogfenster *Einstellung bearbeiten* aufzurufen. Bestimmte Parameter verfügen über voreingestellte Optionen; für andere muss über die Tastatur ein Wert eingegeben werden.
- Für Parameter mit voreingestellten Optionen markieren Sie die gewünschte Option, indem Sie im Dialogfenster *Einstellungen bearbeiten* darauf drücken oder indem Sie auf die Pfeile rechts im Fenster drücken (sind mehr Optionen verfügbar, als im Fenster angezeigt werden können, durchblättern Sie das Fenster *Einstellungen bearbeiten* mit den Pfeilen rechts im Fenster)

- Für Parameter ohne voreingestellten Wert muss der gewünschte Wert/ Name über die Tastatur eingegeben werden.
- Sobald der gewünschte Wert markiert oder eingegeben wurde, drücken Sie auf *OK* und Sie kehren zum Dialogfenster *Systemeinstellungen* zurück. Wenn Sie auf *Abbrechen* drücken, wird die Änderung der Parameter nicht berücksichtigt und der Monitor behält den früheren Parameterwert bei.

Systemparameter von klinischer Bedeutung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Systemparameter von klinischer Bedeutung sowie ihre Beschreibung, die verfügbaren Optionen und ihr voreingestellter Wert aufgeführt.

Parametername	Beschreibung	Optionen	Voreinstellung
AUTO_CTG	Legt fest, ob bei der Aufzeichnung des ersten T/QRS-Verhältnisses in der graphischen Benutzeroberfläche automatisch aus der Ansicht des FEKG-Signals in das Fenster für Echtzeit-CTG gewechselt werden soll.	Off **On**	On
CTG_TIMEOUT	Zeitsperre in Sekunden, gibt an, wie lange Tastatur/Touchscreen inaktiv bleiben, damit das Echtzeit-CTG-Fenster der graphischen Benutzeroberfläche automatisch wiederhergestellt wird. Bei Wert 0 oder darunter ist die Zeitsperre unbegrenzt.	Keine voreingestellten Optionen Geben Sie eine Ganzzahl ein	300
HR_RANGE	Die für das Herzfrequenzfeld des CTG-Musters auf der graphischen Benutzeroberfläche und auf Ausdrucken zu verwendende vertikale Skalierung. Wird ein Thermodrucker verwendet, STELLEN SIE SICHER, dass das vorgezeichnete Raster des bereitgestellten Papiers dieser Einstellung entspricht.	**50 to 210 bpm scaling** 30 to 240bpm scaling	50 to 210 bpm scaling
TIME_SCALE	Die für das CTG-Muster auf der graphischen Benutzeroberfläche und auf Ausdrucken zu verwendende horizontale Skalierung.	**1 cm/min** 2 cm/min 3 cm/min	1 cm/min

MACHINE_NAME	Die ersten drei Buchstaben dieser Zeichenfolge dienen als Kennung bei der Benennung von Aufzeichnungen (casename). Liegen weniger als drei Zeichen vor, wird automatisch eine Unterstreichung ('_') zwischen der Kennung und der Abfolgenummer gesetzt. Um Verwirrung zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß die ersten drei Buchstaben des Parameters MACHINE_NAME auf den verschiedenen STAN-Geräten der gleichen Klinik unterschiedlich lauten.	Keine voreingestellten Optionen Nur die Zeichen A-Z und 0-9 können verwendet werden.	xxx
ALARM_CONDITIONS	Legt fest, welche Alarmbedingung ein Alarmsignal erzeugt.	**None (Alarms not enabled)**, Clinical and Signal Loss conditions, Clinical conditions only, Signal Loss conditions only	None (Alarms not enabled)
ALARM_SIGNAL	Parameter nur aktiviert, wenn ALARM_CONDITIONS aktiviert ist Legt das Alarmsignal fest.	**Visual**, Visual and Audible	Visual
ALARM_CONFIRMATION	Parameter nur aktiviert, wenn ALARM_CONDITIONS aktiviert ist Legt fest, ob eine Benutzeridentifikation zur Bestätigung eines Alarms erforderlich ist oder nicht.	**No identification dialog**, Identification dialog	No identification dialog
AUDIBLE_ALARM_SIGNAL_ SOUNDLEVEL	Parameter nur aktiviert, wenn ALARM_CONDITIONS aktiviert ist Legt die Lautstärke des hörbaren Alarmsignals fest. Wird im Dialogfenster "Einstellung bearbeiten" OK gedrückt, ist ein kurzer Alarmton hörbar.	Sound Level 1, Sound Level 2, Sound Level 3, **Sound Level 4**, Sound Level 5	Sound Level 4
HIGH_LOW_HR_DETECTION	Legt fest, ob eine hohe bzw. niedrige Herzfrequenz vom Monitor erkannt wird (und im Ereignisprotokoll aufgezeichnet wird) oder nicht.	ENABLED/ **DISABLED**	DISABLED
HIGH_HR_LEVEL	Parameter nur aktiviert, wenn HIGH_LOW_HR_DETECTION aktiviert ist Schwellenwert (P/min) zur Definition einer *Hohen HF*.	140, **150**, 160, 170, 180, 190, 200, 210	150
HIGH_HR_TIME	Parameter nur aktiviert, wenn HIGH_LOW_HR_DETECTION aktiviert ist Schwellenwert (in Min:Sek) zur Definition einer *Hohen HF*.	0:10, 0:20, 0:30, 0:40, 0:50, 1:00, 1:30, 2:00, 2:30, 3:00, 3:30, 4:00, 4:30, **5:00**, 6:00, 7:00, 8:00, 9:00, 10:00, 15:00, 20:00, 25:00, 30:00, 40:00, 50:00, 60:00	5:00

LOW_HR_LEVEL	Parameter nur aktiviert, wenn HIGH_LOW_HR_DETECTION aktiviert ist Schwellenwert (P/min) zur Definition einer *Niedrigen FHF*.	130, 120, **110**, 100, 90, 80, 70, 60, 50	110
LOW_HR_TIME	Parameter nur aktiviert, wenn HIGH_LOW_HR_DETECTION aktiviert ist Schwellenwert (in Min:Sek) zur Definition einer *Niedrigen HF*.	0:10, 0:20, 0:30, 0:40, 0:50, **1:00**, 1:30, 2:00, 2:30, 3:00, 3:30, 4:00, 4:30, 5:00, 6:00, 7:00, 8:00, 9:00, 10:00, 15:00, 20:00, 25:00, 30:00, 40:00, 50:00, 60:00	1:00
HR_SIGNAL_LOSS_PERCENT	Schwellenwert (%) zur Definition eines *Hohen Signalverlusts*.	5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, **50%**, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%	50%
HR_SIGNAL_LOSS_TIME	Zeitrahmen, in dem ein HF-Signalverlust ausgewertet wird.	0:10, 0:20, 0:30, 0:40, 0:50,1:00, **2:00**, 3:00, 4:00, 5:00, 6:00, 7:00, 8:00, 9:00, 10:00, 15:00, 20:00, 25:00, 30:00, 40:00, 50:00, 60:00	2:00
DISABLE_PATIENT_DATA_INPUT	Legt fest, ob Patientenname und ID-Nummer für die Aufzeichnung eingegeben werden sollen oder nicht. Ist dieser Wert auf "Ja" gesetzt, kann auf das Dialogfenster "Eingabe Patientendaten" der graphischen Benutzeroberfläche nicht zugegriffen werden.	**No** = Patientendaten können eingegeben werden. Yes = Popup-Menü Patientendaten ist deaktiviert	No
PATIENT_DATA_DIALOG_REMINDER	Legt fest, ob eine Gedächtnishilfe angezeigt werden soll, um das Personal an die Eingabe von Patientendaten zu erinnern, wenn diese nicht bereits eingegeben sind.	**No automation**, Displayed on start, Displayed on start and end, Displayed on end	No automation

ST_DISABLE_MODE	Legt das voreingestellte Verhalten der manuellen Deaktivierungsfunktion der ST-Strecke fest und bestimmt, ob die Analyse der ST-Strecke während der Aufzeichnung aktiviert oder deaktiviert werden kann. Er kann deaktivert werden, wenn das STAN-System nur als CTG-Gerät ohne Verarbeitung einer ST-Strecke verwendet oder nur bei Frühgeburten eingesetzt wird. "Umschalten" legt fest, dass dieser Modus während einer laufenden Aufzeichnung über ein spezielles Menü auf der graphischen Benutzeroberfläche geändert werden kann.	**ST enabled by default, toggglable** ST enabled by default,non-toggglable ST disabled by default, togglable ST disabled by default,non-toggglable	ST enabled by default, togglable
VSM_MONITOR_ EVENTINTERVAL	Legt den voreingestellten Intervall für die automatische Erzeugung der mütterlichen SpO2/MHF fest, wenn ein kompatibler VSM (Maternalen Überwachungsmonitor) zusammen mit dem STAN S31 verwendet wird.	**No automatic event** Automatic event each 5 minutes Automatic event each 15 minutes Automatic event each 30 minutes Automatic event each 60 minutes	No automatic event
THERMAL_PRN_DRAW_ COMPLEX	Parameter nur aktiviert, wenn THERMAL_PRINTER auf STAN P11 (COM1) gesetzt ist. Legt fest, ob ein EKG-Durchschnitt auf Thermoausdrucken erscheinen soll oder nicht.	Off = Keine standardmäßige Durchschnittsangabe **On** = Standardmäßige Durchschnittsangabe	On

Die Beschreibung aller Systemparameter finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

WARTUNG

Wartungsintervalle

Nach jedem Gebrauch

Reinigen Sie nach Verwendung des Systems stets die Sonden, Kabel und, falls erforderlich, andere Teile (siehe “Reinigung“ auf Seite 87).

Bei Auftreten wiederholter Signalprobleme

Überprüfen Sie Sonden, Kabel und Anschlüsse auf Risse oder andere Schäden. Das Beinplattenkabel muss gemäß Anweisungen im Kapitel "Wartung" im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004) getestet werden.

Jährlich

Der STAN S31 muss jährlich von einem qualifizierten Techniker (siehe auch Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004) inspiziert werden.

Reinigung

Monitor und Patienten-Schnittstellengerät

Der Monitor und das Patienten-Schnittstellengerät (PIB) sollen lediglich mit einem Tuch abgewischt werden, das mit einer milden Seifenlauge oder mit 70 %igem Äthanol angefeuchtet wurde.

Achten Sie darauf, dass der Bildschirm nicht verkratzt wird.

Zubehör

Fahrgestell, Kabel, Sonden, Anschlüsse usw. sollen nur mit einem Tuch abgewischt werden, das mit einer milden Seifenlauge oder mit 70 %igem Äthanol angefeuchtet wurde.

Druckaufnehmer/Sonden können mit einem feuchten Tuch abgewischt, unter fließendem Wasser abgespült oder zum Reinigen in eine der folgenden Reinigungslösungen getaucht werden:

- Milde Seifenlauge/Wasser.
- 70-%ige Dax-Desinfektion, mit Isopropanol und Ethylacetat denaturiertes Äthanol
- 70-%iges Propanol/Isopropanol
- Chlorhexidin 5 mg/ml
- Cidex 2 % (Sporizid).
- Virkon 1 %

Die Temperatur des Reinigungsmittels darf höchstens 45 C betragen. Die Druckaufnehmer/Sonden dürfen Temperaturen über 70ºC nicht ausgesetzt werden.

Die Beinplatte muss nach jedem Gebrauch mit einem mit milder Reinigungslösung angefeuchteten Tuch abgewischt werden. An der Beinplatte befindet sich eine Reinigungsöffnung zur Reinigung des Innere, wenn dies erforderlich sein sollte (falls Sie vermuten, dass das Innere kontaminiert wurde oder wenn während der normalen Reinigung Flüssigkeit eingetreten ist). Vollständige Informationen entnehmen Sie bitte den der Beinplatte beiliegenden Reinigungsanweisungen.

KLASSIFIKATION

Der STAN S31 trägt die CE-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen eines medizinischen Gerätes der Klasse IIb.

Stromschlagschutz

Typ des Stromschlagschutzes – Klasse I

Schutzumfang des FEKG-Anschlusses - Typ CF

Schutzumfang des TOCO/IUP-Anschlusses - Typ CF

Schutzumfang des US1- und US2-Anschlusses - Typ B

Schutzumfang vor Kontakt mit Flüssigkeiten

Aufzeichnungsgerät: Kann mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Beinplatte mit 3er-Ableitung (FEKG): Kann unter fließendem Wasser abgespült werden.

Uterustransducer T 31 (TOCO): Kann unter fließendem Wasser abgespült werden (IPX7).

Ultraschalltransducer U 31 und U 32 (US): Kann unter fließendem Wasser abgespült werden (IPX7)

Weitere Informationen über Reinigung, Sterilisation und Desinfektion finden Sie im Abschnitt “Reinigung“ auf Seite 87.

VERBRAUCHSMATERIALIEN UND ZUBEHÖR

Ersatzteile sind im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004) aufgelistet.

In der unten stehenden Liste sind die empfohlenen Verbrauchsmaterialien aufgeführt. Neoventa Medical kann das Funktionieren des STAN S31 nur bei Benutzung der empfohlenen Verbrauchsmaterialien garantieren.

Verbrauchsmaterialien

CNS 000 004	75er Packung Goldtrace-Kopfschwartenelektroden
CNS 000 002/30	30 St. Hautelektroden inkl. Sandpapier
CNS 000 100/10	Gürtelsperrknopf 10 St.
CNS 000 101	Beinplattengürtel, 15 m
CNS 000 102	Sondengürtel 15 m
CNS 000 005/1	Thermopapier 50 - 210 Schl./min, 25 St.
CNS 000 005/2	Thermopapier 30 - 240 Schl./min, 25 St.

Patientensonden

ACC 101.020	Beinplatte mit 3er-Ableitung
ACC 101.022	STAN T 31 Toco-Sonde
ACC 101.031	STAN U 31 Ultraschallkopf 1
ACC 101.032	STAN U 32 Ultraschallkopf 2
ACC 101 004	STAN I 21 IUP-Adapterkabel Utah Medical
ACC 101.005	STAN I IUP-Adapterkabel Koala
ACC 101.015	Telemetriebeinplatte
ACC 101 040	Ereignismarker

Zubehör

ACC 101 041/xx	STAN K31-Tastatur
SBS 103 005	STAN TR31-Fahrgestell
PRN 000 005	STAN P11-Thermodrucker
CBL 102 100/xx	STAN S31-Netzkabel
CNS 000 002	Telemetriekabel

Hinweis: Die Artikelnummern können sich ohne Vorankündigung ändern. In diesem Fall wird Ihr Vertriebshändler vor Ort Sie darüber informieren.

STAN TR31

Allgemeine Beschreibung

Der STAN TR31 ist ein Fahrgestell, das speziell für den STAN 31 konzipiert wurde. Das Fahrgestell verfügt über drei elektrische Ausgänge, um die Verwendung des Thermodruckers oder eines kompatiblen Monitor zur Aufzeichnung der Parameter der Mutter zu erleichtern.

Sicherheit

Die Regale dürfen mit höchstens 10 kg und die Schubladen mit höchstens 3 kg belastet werden. Das Fahrgestell darf mit maximal 50 kg belastet werden. Beachten Sie, dass die elektrischen Ausgänge nur für den Thermodrucker STAN P11 (SBS 000 005) oder einen kompatiblen Monitor zur Aufzeichnung der Parameter der Mutter verwendet werden dürfen. Die Maximallast der Ausgänge beträgt 10 A. Wenn Sie hier andere elektrische Geräte anschließen, stellt dies ein Sicherheitsrisiko dar.

Verwendung

Der STAN S 31 wird an der Rückseite des Monitors per VESA-Montage am Fahrgestell befestigt. Das untere Regal kann für andere elektrische Geräte verwendet werden, die nach der Norm EN 60601-1 als sicher für die Anwendung im medizinischen Bereich eingestuft werden. Wird der STAN P11 oder ein kompatibler Monitor für die Aufzeichnung der Parameter der Mutter angeschlossen, muss ein Verbindungskabel (CBL 000 005) verwendet werden.

ANSCHLIESSEN VON EXTERNEN GERÄTEN

Externe Geräte, die an die Signalein- und -ausgänge oder an andere Buchsen angeschlossen werden sollen, müssen die Anforderungen der relevanten EN-Norm erfüllen (z.B. EN 60950 für IT-Geräte und die EN 60601-Serie für medizinisch-technische Elektrogeräte).

Außerdem müssen derartige Gerätekombinationen (Systeme) die Anforderungen von EN 60601-1-1, Sicherheitsanforderungen für medizinische Elektrosysteme erfüllen.

Geräte, die die Anforderungen von EN 60601 nicht erfüllen, müssen mindestens 1,5 Meter vom Patienten bzw. der Patientin oder von der Oberfläche, auf der die Person liegt, entfernt sein.

Alle Personen, die externe Geräte an die Signalein- und -ausgänge oder an andere Buchsen anschließen, haben damit ein System erstellt und sind dafür verantwortlich, dass das System den Anforderungen der Norm EN 60601-1-1 genügt. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen qualifizierten Medizintechniker oder direkt an Neoventa Medical.
Zum Anschließen von externen Geräten an das Aufzeichnungsgerät gibt es verschiedene Möglichkeiten (siehe Servicehandbuch des STAN S31, PRD 101 004). Beachten Sie, dass diese geerdet sind, und dass daran angeschlossene Geräte entweder medizinisch zugelassen sein müssen oder ein Anschluss über Trenngeräte zu erfolgen hat.

Die nachfolgende Aufstellung listet die Geräte auf, die an diese Buchsen angeschlossen werden können. Lediglich aufgeführte Geräte werden unterstützt; andere Anschlüsse müssen abgedeckt werden. Beachten Sie, dass die drei seriellen Anschlüsse COM1, COM2 und COM3 über zweckorientierte Protokolle verfügen. Es besteht kein Risiko eines Geräteschadens, wenn externe Geräte beim Anschluss ausgetauscht werden, doch die Kommunikation und die gewünschte Funktion sind möglicherweise nicht verfügbar.

Buchse	Beschriftung	Zulässige Geräte
Tastatur	K/B	STAN® K31 Tastatur, Produkt-Nr. ACC 101 041/xx.
Serieller Anschluss 1	COM1	STAN P11-Thermodrucker Schließen Sie ihn nur über das Kabel CBL 103 011 an.
Serieller Anschluss 2	COM2	Es ist unbedingt erforderlich, dass der Anschluss von externen Geräten nur über eines der Kabel CBL 103 012 und CNK 101 005/1, Isolationskit RS232 erfolgt, da es sich hier um einen geerdeten Anschluss handelt. Unterstützt werden das Milou-System (von Medexa AB, Schweden) sowie zentrale Überwachungssysteme mit Kommunikationsprinzipien nach einem in HP-Publikation Nr. M13509014L zum RS232 spezifizierten Protokoll.
Serieller Anschluss 3	COM3	Kompatible Überwachungsmonitor. Schließen Sie diese nur über empfohlene Kabel an.
Netzwerkanschluss	LAN	Der Anschluss an ein externes Netzwerk darf nur mittels Ethernet-Isolationsgerät CNK 101 003 (oder 004) erfolgen. An diesen Adapter kann zur Verbindung mit dem Netzwerk ein normales RJ-45-Ethernetkabel angeschlossen werden. Der CNK 101 003 darf nur weggelassen werden, wenn das anzuschließende Gerät ein medizinisches Gerät ist, das für die Verwendung innerhalb der Patientenumgebung klassifiziert wurde oder wenn es sich um ein eigenständiges Gerät handelt, das von einem medizinisch-zugelassenen Trenntrafo betrieben wird. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an den Ansprechpartner für medizinische Geräte in Ihrem Krankenhaus. Momentan gibt es zwei Gerätetypen, die per Netzwerkverbindung unterstützt werden: Laserdrucker im Netzwerk sowie Archivierungssysteme. In der Regel müssen die angeschlossenen Geräte ebenfalls gemäß EN 60950 oder einer ähnlichen Vorschrift genehmigt werden. Momentan werden Netzwerk-Laserdrucker unterstützt, die den Richtlinien LPR (RFC 1079) und dem Softwareprotokoll PCL 5 (oder höher) entsprechen.
USB-Anschluss	USB	Für abnehmbare Speichergeräte. Beide Anschlüsse können verwendet werden. Beachten Sie, dass nur abnehmbare USB-Geräte verwendet werden dürfen. Geräte mit anderen Kabelanschlüssen, die nur zur Kommunikation in den USB-Anschluss gesteckt werden, dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, sie sind für den medizinischen Gebrauch zugelassen.
FEKG-Stecker	FEKG	Außer Sonden, die Teil des S31-Systems sind: T800 Telemetriesystem von Rimkus Medizintechnik GmbH. Schließen Sie es nur über das Kabel CBL 000 002 an. Weitere Informationen finden Sie im Servicehandbuch des STAN S31 (PRD 101 004).

FEHLERSUCHE

Die nachfolgende Tabelle zeigt einige mögliche Fehlersituationen und deren wahrscheinliche Ursachen auf.

Allgemeine Hinweise

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Der STAN S31 funktioniert nicht. Der Bildschirm ist schwarz.	Das Netzkabel fehlt oder es kommt kein Strom aus der Steckdose	Schließen Sie das Netzkabel an eine funktionierende Netzsteckdose an.
	Das Aufzeichnungsgerät ist ausgeschaltet.	Schalten Sie den Netzschalter ein.
	Sicherungen sind durchgebrannt.	Rufen Sie einen Techniker.
	Die Helligkeitseinstellung des Monitors steht auf "dunkel".	Regeln Sie die Einstellung.
	Interner Fehler	Rufen Sie einen Techniker.
Auf dem Bildschirm erscheint nur eine Fehlermeldung.	Interner Fehler	Rufen Sie einen Techniker.
Die Tastatur funktioniert nicht.	Interner Fehler	Rufen Sie einen Techniker.
Es sind keine Herztöne hörbar.	Die Druckaufnehmer (Sonden) fehlen oder die Lautstärke ist abgeschaltet oder zu leise eingestellt.	Überprüfen Sie die Druckaufnehmer und die Einstellung der Lautstärke.
Ein Fehlercode wird angezeigt.	Interner Fehler	Rufen Sie einen Techniker.

Aufzeichnung mit FEKG

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Kopfschw.elektr. wird im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	Lockere oder nicht angeschlossene Kopfschwartenelektrode oder Elektrode über Membranen angebracht.	Überprüfen Sie die Kopfschwartenelektrode.

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Hautelektrode wird im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	Lockere oder nicht angeschlossene Hautelektrode	Überprüfen Sie die Hautelektrode.
	Hautelektrode zu trocken	Bringen Sie eine neue Hautelektrode aus einer neuen Einzelverpackung an.
	unzureichende Vorbereitung der Haut	Bereiten Sie die Haut sorgfältig vor, indem Sie sie mit Sandpapier aufrauhen und eine neue Hautelektrode anbringen.
Kopfschw.elektr. und *Hautelektrode* werden im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	Patientin ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie Beinplatte, Kopfschwarten- und Hautelektrode.
	Signalqualitätsprobleme	Überprüfen Sie Kopfschwarten- und Hautelektrode und bringen Sie sie eventuell neu an.
ST deaktiviert: Schwaches Signal wird im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	Die Kopfschwartenelektrode wurde nicht richtig oder durch die Eihäute angebracht.	Überprüfen Sie die Kopfschwartenelektrode und bringen Sie sie eventuell neu an.
	Lockere Hautelektrode	Überprüfen Sie die Hautelektrode.
	Hautelektrode zu trocken	Bringen Sie eine neue Hautelektrode aus einer frischen Einzelverpackung an.
ST deaktiviert: Rauschendes Signal wird im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	Störsignale durch Muskelbewegungen	Bringen Sie eine neue Hautelekrode weiter enfernt vom Oberschenkelmuskel an.
	Signalqualitätsprobleme	Überprüfen Sie Haut- und Kopfschwartenelektrode.
ST deaktiviert: Signalinterferenz wird im Fenster *Info-FEKG* angezeigt.	TENS-Gerät angeschlossen	Trennen Sie das TENS-Gerät.
	Anderes Elektrorauschen von einem externen Gerät	Rufen Sie einen Techniker.
Steißlage? wird im *Statusfenster* angezeigt.	Nicht diagnostizierte Steißlage	Überprüfen Sie die Position des Feten und aktivieren Sie gegebenenfalls den Steißmodus.
Schädellage? wird im *Statusfenster* angezeigt.	Der Steißmodus wurde aus Versehen aktiviert.	Deaktivieren Sie den Steißmodus.
	Fälschlicherweise diagnostizierte Steißlage	Überprüfen Sie die Position des Feten, und deaktivieren Sie gegebenenfalls den Steißmodus.
Schlechte Qualität der Kurve für die fetale Herzfrequenz	Lockere Kopfschwartenelektrode oder Elektrode über Fetalmembranen angebracht	Überprüfen Sie die Kopfschwartenelektrode.

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Schlechte Qualität der ST-Daten	Lockere Hautelektrode	Überprüfen Sie die Hautelektrode.
	Hautelektrode zu trocken	Bringen Sie eine neue Hautelektrode aus einer frischen Einzelverpackung an.
Schlechte Qualität der ST-Daten während der Kontraktionen	Störsignale durch Muskelbewegungen	Bringen Sie eine neue Hautelektrode entfernt vom Muskel an.
*Übereinstimmende HF FEKG+US2*wird im *Statusfenster* angezeigt.	Zwillingsüberwachung erfolgt am gleichen Fetus	Überprüfen Sie die vitalen Daten und Transducerpositionen.
Wiederholt auftretende Signalprobleme	Beschädigte Beinplatte	Führen Sie anhand der Anweisungen im Servicehandbuch (PRD 101 004) eine Überprüfung der Beinplatte durch.

Aufzeichnung mit TOCO oder IUP

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Schlechte Signalqualität oder überhaupt kein Ausschlag	Sondenkabel beschädigt	Führen Sie einen Funktionstest durch oder rufen Sie einen Techniker.
Signal bei 100 gesättigt	"Null TOCO" nicht aktiviert	Aktivieren Sie "Null TOCO".
	Zu hohe Sensibilität	Wählen Sie im TOCO-Popup-Menü eine niedrigere Sensibilität.
Schlechte Erfassung von Kontraktionen	Zu hohe oder zu geringe Sensibilität.	Justieren Sie die Sensibilität im TOCO-Popup-Menü.
	Ungenaue Platzierung der Sonde	Justieren Sie Sonde und Sondengürtel.

Aufzeichnung mit US1 oder US2

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Es wird kein Ton erzeugt oder es werden keine Herzfrequenzwerte im *HF*-Fenster angezeigt.	Sondenkabel beschädigt	Führen Sie einen Funktionstest durch oder rufen Sie einen Techniker.
	Falsche Position der Sonde	Korrigieren Sie die Lage der Sonde.
	Sowohl US1 als auch FEKG (Beinplatte) sind am STAN angeschlossen	Entfernen Sie entweder die Beinplatte oder den Ultraschallkopf von STAN.
Übereinstimmende HF US1+US2 oder *Übereinstimmende HF: FEKG+US2*wird im *Statusfenster* angezeigt.	Überwachung erfolgt am gleichen Fetus	Überprüfen Sie die vitalen Daten und Sondenpositionen.

Systemausgangssignale

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Verschiedenes		Rufen Sie einen Techniker.

Thermodrucker-Fehler

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Kein Ausdruck	Druckerkabel lose oder beschädigt oder Kommunikationsproblem	Überprüfen Sie das Druckerkabel. Trennen Sie den Recorder vom STAN S31. Schalten Sie den Drucker aus und wieder ein. Schließen Sie ihn wieder an den STAN S31 an.
Netz-LED leuchtet nicht	Sicherungen sind durchgebrannt.	Tauschen Sie gegebenenfalls die Sicherungen aus. Tritt dies wiederholt auf, rufen Sie einen Techniker.

Laserdrucker-Fehler

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Kein Ausdruck oder Meldung *"Drucker überpr."*	Netzwerkkabel locker oder beschädigt	Uberprüfen Sie das Netzwerkkabel.
	Kein Papier im Drucker	Legen Sie Papier ein.
	Netzwerkproblem	Rufen Sie einen Techniker.
Zu dunkler Ausdruck	Falsche Graustufeneinstellung	Ändern Sie die Graustufeneinstellungen.
Zu heller Ausdruck	Falsche Graustufeneinstellungen	Ändern Sie die Graustufeneinstellung.
	Zu wenig Toner im Drucker	Tauschen Sie den Druckertoner aus.

Telemetriesystem-Fehler

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Kein Telemetriesignal oder kein Telemetriemodus auf Benutzeroberfläche des STAN angezeigt, obwohl der Telemetrieempfänger angeschlossen ist.	Telemetriekabel ist nicht am STAN angeschlossen oder beschädigt.	Prüfen Sie, ob das Kabel angeschlossen oder beschädigt ist. Reparieren oder tauschen Sie es gegebenenfalls aus.
Keine TOCO(T)-Aufzeichnung	Die Batterie der TOCO(T)-Sonde ist leer.	Laden Sie die Sonde auf.
	Die TOCO(T)-Sonde befindet sich nicht im Empfangsbereich.	Vergewissern Sie sich, dass sie sich innerhalb von 30 cm von den US(T)-Köpfen befindet.
	Der US(T)-Kopf wurde nicht vom Empfängergerät abgenommen.	Heben Sie die Sonde zwecks Aktivierung ab.
Schlechte Aufzeichnungsqualität des TOCO(T)	Die Batterie der TOCO(T)-Sonde ist schwach.	Laden Sie die Sonde auf.
	Die TOCO(T)-Sonde befindet sich nicht im Empfangsbereich.	Vergewissern Sie sich, dass sie sich innerhalb von 30 cm von den US(T)-Köpfen befindet.
Schlechte Aufzeichnungsqualität US(T)	Die Batterie des US(T)-Kopfes ist schwach.	Laden Sie ihn auf.
Schlechte Aufzeichnungsqualität des FEKG(T)	Die Batterie des US(T)-Kopfes ist schwach.	Laden Sie die Sonde auf.
	Die FEKG(T)-Beinplatte ist beschädigt.	Prüfen Sie auf Schäden. Gegebenenfalls austauschen.

Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Maßnahme
Übereinstimmende HF: FEKG(T)+US(T)" angezeigt	Zwillingsüberwachung erfolgt am gleichen Fetus.	Überprüfen Sie die vitalen Daten und Sondenpositionen.

Beachten Sie auch die Handbücher des Telemetriesystems.

FUNKTIONSTESTS

Dieser Abschnitt beschreibt einige einfache Funktionstests für Sonden (Druckaufnehmer) und Eingangssignale. Diese Tests sollten bei eingeschaltetem STAN S31 durchgeführt werden.

Lautsprecher am Monitor des STAN S31

Anweisung	Erwartetes Ergebnis
Drücken Sie die Schaltfläche *Ereignisprotokoll*, wählen Sie die Option *Übersicht über die Alarmeinstellungen* und drücken Sie auf die Schaltfläche*Ton testen* im Dialogfenster *Übersicht über die Alarmeinstellungen*.	Ein Doppeltonalarm ist zu hören.

STAN T31 TOCO

Anweisung	Erwartetes Ergebnis
Schließen Sie die Sonde für die Uterusaktivität an das Aufzeichnungsgerät an.	Im Uterusaktivitätsfenster sollte die Anzeige *"TOCO"* erscheinen.
Aktivieren Sie *"Null TOCO"*.	Der Wert "5" wird angezeigt.
Wenden Sie leichten Druck auf die Sondentaste an.	Der Wert sollte sich auf maximal 100 erhöhen.

STAN U31 US1 und STAN U32 US2

Anweisung	Erwartetes Ergebnis
Schließen Sie den Ultraschallkopf an das Aufzeichnungsgerät (US1 oder US2) an.	*HF-US1* und/oder *HF-US2* sollte im entsprechenden *HF*-Fenster des STAN S31 angezeigt werden.
Aktivieren Sie das Volumen für die richtige Sonde und stellen Sie einen hohen Pegel ein. Bewegen Sie die Sonde senkrecht zu einer flachen Oberfläche mit unterschiedlicher Geschwindigkeit im Abstand von 1 bis 5 cm von der Oberfläche auf und ab.	Bei bestimmten Geschwindigkeiten sollte ein Pfeifton zu hören sein.

Anweisung	Erwartetes Ergebnis
Halten Sie die Sonde so in der Handfläche, dass die Oberfläche des Detektors dicht an der Haut zwischen Daumen und Zeigefinger anliegt. Klopfen Sie in einem regelmäßigen Rhythmus (mehrmals pro Sekunde) mit der anderen Hand zwischen Daumen und Zeigefinger dagegen.	Entsprechend der Klopffrequenz sollte ein regelmäßiger Ton zu hören sein. Bei relativ konstantem Klopfen sollte es möglich sein, einen "Herzfrequenzwert" zu berechnen, der der Klopffrequenz entspricht.

Beinplatte mit 3er-Ableitung

Anweisung	Erwartetes Ergebnis
Schließen Sie die FEKG-Sonde an das Aufzeichnungsgerät an.	Im Fenster "Info-FEKG" sollte die Anzeige *Info-FEKG* erscheinen.

Wenn Sie einen umfassenderen Funktionstest durchführen möchten, wenden Sie sich bitte an einen Techniker.

ALLGEMEINE HINWEISE

Hersteller

Neoventa Medical
Ågatan 32
SE-431 35 Mölndal
Schweden
Tel: +46-31-758 32 00
Fax: +46-31-758 32 99
info@neoventa.com
www.neoventa.com

Weitere Handbücher

STAN S31 Service Manual - PRD 101004
STAN S31 Software Reference Manual - PRD 101009
Kurzanleitung des STAN S31 Herzmonitors für den Fetus - PRD 101007